

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

з дисципліни

# ***ЕКОНОМІКА ЯКОСТІ***

*(для студентів 5 курсу ФПО та ЗН галузі знань  
0305 «Економіка та підприємництво», спеціальності  
7.03050401 «Економіка підприємства»)*

Харків  
ХНАМГ  
2011

Методичні вказівки до організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Економіка якості» (для студентів 5 курсу ФПО та ЗН галузі знань 0305 «Економіка та підприємництво», спеціальності 7.03050401 «Економіка підприємства») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Т. Є. Одаренко. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 47 с.

Укладач: Т. Є. Одаренко

Рецензент: д. е. н., проф. А. Є. Ачкасов

Затверджено на засіданні кафедри менеджменту міського і регіонального розвитку факультету післядипломної освіти та заочного навчання,  
протокол № 1 від 28.08.2010 р.

## ВСТУП

Вирішення проблеми підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств починається, у першу чергу, із перегляду підходів до забезпечення якості продукції, що виробляється. Відповідно до сучасних підходів якості - універсальне і всеосяжне поняття, під яким розуміють не лише якість продукції, а й якість навколишнього середовища, якість людських стосунків, якість життя в цілому. Отже, якість постає мірою взаємовідносин суб'єктів господарювання в процесі ведення якісного бізнесу.

Мета викладання дисципліни – сформувати в майбутніх спеціалістів комплекс знань із базових принципів, категорій, методів та інструментів економіки якості в сучасних компаніях.

Предметом курсу є відносини, що формуються в процесі планування, управління, забезпечення й поліпшення якості в межах системи менеджменту якості організації.

Завдання: пізнати економіку якості як науку, її предмет, методи й функції; розкрити систему менеджменту якості відповідно до стандартів ISO, міжнародних, регіональних і національних організацій з якості продукції; вивчити законодавчу базу метрологічної служби України; розкрити значення стандартизації та сертифікації в Україні.

### ***Студент повинен знати:***

- сутність основних теоретичних положень концепції економіки якості;
- призначення та механізм застосування класичних і сучасних методів та інструментів управління;
- якість поточної діяльності підприємства; послідовність етапів створення на підприємстві системи менеджменту якості, базуючись на процесному підході, та забезпечення її ефективного функціонування на основі концепції постійного поліпшення;
- порядок застосування міжнародних стандартів у процесі створення та сертифікації системи менеджменту якості на підприємствах і проведення внутрішнього й зовнішнього аудиту системи управління якістю.

Досягненню поставленої мети сприятиме регулярна робота студента над програмою курсу, вивчення ключових питань теми, поданих у методичних вказівках, робота над практичними завданнями, здійснення самоконтролю набутих знань, умінь і навичок.

Дисципліну «Економіка якості» варто вивчати тільки в безпосередньому зв'язку з основними методологічними й організаційно-економічними положеннями теорії менеджменту, маркетингу, мікро- та макроекономіки, а також дисциплін «Операційний менеджмент», «Стратегічне управління», «Інноваційний менеджмент», які є важливими для підготовки фахівців.

**1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«ЕКОНОМІКА ЯКОСТІ»**

**Зміст дисципліни**

**Модуль 1. Економіка якості (2/72)**

**Змістовий модуль 1.1. Розвиток і сучасний стан менеджменту якості.**

**Стандарти якості. Уведення в якість**

- Від контролю до загального управління якістю.
- Міжнародні, регіональні та національні організації з стандартизування.
- Коротка характеристика стандартів, що визначають вимоги до системи якості.
- Розробка й впровадження системи менеджменту якості відповідно до стандартів ISO 9001:2000.
- Метрологічне забезпечення якості продукції.
- Змістовий модуль 1.2. Підтвердження відповідності продукції і систем якості. Сертифікація продукції та систем менеджменту якості.
- Менеджмент якості на етапі проектування.
- Витрати, які пов'язані з якістю.
- Основні інструменти управління якістю.
- Аудит у системах менеджменту якості.
- Сертифікація продукції в Україні.
- Сертифікація продукції за кордоном.
- Основні форми державної підтримки.
- Національні та регіональні премії у сфері якості.

**Таблиця 1. Розподіл часу за модулями та змістовими модулями**

Модулі (семестри) та змістові модулі	Усього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1. Економіка якості.	2/72	8	4	-	60
ЗМ 1.1. Розвиток і сучасний стан менеджменту якості. Стандарти якості.	1/36	4	2	-	30
ЗМ 1.2. Підтвердження відповідності продукції та систем якості. Сертифікація продукції та систем менеджменту якості.	1/36	4	2	-	30

## 2. ПРОГРАМНИЙ МАТЕРІАЛ ЗА ТЕМАМИ КУРСУ

1. Вступ. Місце дисципліни в навчальному процесі
2. Предмет, мета, завдання курсу «Економіка якості». Структура курсу, його місце та значення в системі підготовки спеціалістів. Зв'язок курсу з іншими дисциплінами. Методологічні основи вивчення курсу.

### **Зміст дисципліни розкривається в темах:**

#### **ЗМ 1.1. Розвиток і сучасний стан менеджменту якості. Стандарти якості.**

##### **Тема 1. Уведення в якість.**

1. Основи понятійного апарату.
2. Значення якості продукції.
3. Показники якості продукції.
4. Основні методи визначення показників якості.
5. Інтегральний економічний показник якості.
6. Конкурентоспроможність продукції.

##### **1.1. Методичні вказівки до вивчення теми**

Розпочинаючи самостійну роботу над вивченням даної теми слід вивчити основні поняття курсу «Економіка якості».

Сьогодні основні терміни у сфері менеджменту якості стандартизовані Міжнародною організацією з стандартизації (ISO, ICO). У той же час у вітчизняній і зарубіжній літературі зустрічається декілька трактувань одних і тих самих термінів, що відрізняються, навіть в тих випадках, коли робляться посилання на ті самі стандарти ISO. Дана обставина у низці випадків пояснюється погрішностями перекладу стандартів на мови різних країн з французької та англійської, які є робочими мовами ISO.

Варто звернути увагу на те, що поряд із терміном «менеджмент якості» часто використовується термін «управління якістю». Це пояснюється тим, що під час перекладу з англійської мови низки термінів виникають певні розбіжності, наприклад, термін «Quality management» у стандартах версії 2000 р. з англійської на російську мову було перекладено як «менеджмент якості», а на українську - як «управління якістю». Якщо вважати слова «менеджмент» і «управління» синонімами, для чого є вагомі підстави, то можна прийняти обидва переклади. Проте стандарти ISO версії 2000 р. трактують термін «менеджмент якості» ширше, ніж «управління якістю». «Менеджмент якості» координує такі види діяльності, як планування, забезпечення якості, управління якістю, поліпшення якості. З врахуванням цієї обставини російський переклад даного терміну видається точнішим.

Якість продукції є одним з найважливіших інструментів конкуренції та збільшення збуту. При цьому слід враховувати, що головним суддею якості продукції є споживач, який прагне максимізувати співвідношення «якість - ціна». Тому оцінка якості продукції визначається її відповідністю вимогам покупців.

У стандарті ISO 8402 версії 1994 р. представлено визначення якості об'єкта. Під об'єктом розуміють не лише продукцію, а й індивідуально описаний і даний процес, організацію, людей, систему або будь-яку комбінацію з них, тобто те, що можна сприйняти або відчутти. Продукція - це результат

процесу або діяльності підприємства. Цей результат може виступати у вигляді послуги, матеріалів, що переробляються, устаткування, інтелектуальної продукції (програмне забезпечення, інструкція) або комбінації з них.

Відповідно до стандартів ISO серії 9000 версії 1994 р. якість продукції - це сукупність властивостей і характеристик, які їй надають здатність задовольняти висловлені та ті, що маються на увазі потреби (покупців).

Відповідно до стандарту ISO 9000 версії 2000 р. якість продукції - це ступінь, з яким сукупність її власних характеристик задовольняє вимоги. Ступінь, з яким потреби та очікування задоволені, визначає «хороша», «задовільна», «висока», «чудова», «погана», «низька» якість.

Характеристика - це відмінна особливість, тобто те, що властиве лише конкретному об'єкту. *Характеристики можуть бути різних класів:*

- функціональні (швидкість автомобіля, продуктивність устаткування);
- фізичні (механічні, електричні, хімічні, біологічні);
- органолептичні (запах, смак, колір і т. п.);
- ергономічні (облік антропометричних, фізіологічних і гігієнічних особливостей людини) та ін.

Характеристика може бути власною або привласненою, кількісною або якісною. Власна характеристика притаманна продукції постійно. Привласненою характеристикою продукції може бути призначена її власником ціна. Вона не є характеристикою якості цієї продукції. Якісна характеристика відрізняється від кількісної тим, що її неможливо кількісно виміряти. Викладене в рівній мірі відноситься до характеристик процесу або системи.

Під вимогою до якості розуміють сформульовану потребу або очікування, загальнозрозумілі або обов'язкові (встановлені). Загальнозрозумілі вимоги є звичайними, самі собою зрозумілими для підприємства та його клієнтів.

Якість продукції є одним з основних інструментів конкуренції та збільшення збуту продукції. При цьому виробник повинен покращувати як функціональні, так і органолептичні властивості продукції.

Підвищення якості продукції може супроводжуватися підвищенням ціни. При цьому зміцнення конкурентних позицій на ринку досягається лише в тому випадку, якщо забезпечується поліпшення співвідношення якості та ціни з врахуванням запитів покупців. За інших рівних умов, чим вище якість продукції і нижче ціна, тим вище її конкурентоспроможність і більше потенційні об'єми збуту. Слід також враховувати, що успіх виробника не завжди пов'язаний з підвищенням якості. Поліпшення якості продукції дає надійні й довготривалі конкурентні переваги підприємству, чим лише зміна ціни. Пояснюється це тим, що конкурентам складно за короткий час відреагувати відповідним чином. Для цього часто потрібні нові матеріали, технологія виробництва, устаткування. Особливо вагомі переваги отримує виробник продукції підвищеної якості, захищеної патентом. На час дії патенту підприємство може стати монополістом із випуску певної продукції.

Для багатьох товарів велике значення має і упаковка. Упаковка забезпечує збереження товару, полегшує його транспортування і підвищує привабливість для покупців. Функція упаковки особливо важлива для таких

споживчих товарів, як кондитерські та парфумерні вироби, цигарки, напої, оскільки вона сприймається покупцями як складова якості. У деяких випадках підвищення якості упаковки дозволяє продовжити терміни реалізації та зберігання продукції, знизити її втрати під час транспортування та зберігання. Враховуючи важливу роль упаковки, багато фахівців схильні виділити її в окремий інструмент маркетингу.

Для товарів, які мають невеликі розміри, передбачається декілька видів упаковки, що виконує строго певні функції. Наприклад, для парфумерних кремів і зубних паст виділяють внутрішню упаковку (баночка, тюбик), зовнішню упаковку (коробочка з картону) і транспортну упаковку (місткий ящик з картону).

Під час розробки упаковки важливо забезпечити раціональне поєднання її розмірів, форми, дизайну, інформаційного насичення, вартості.

Запорукою успіху будь-якого підприємства є постійне вивчення потреб своїх клієнтів і приведення у відповідність до них властивостей продукції, що випускається, тобто управління якістю продукції.

Слід звернути увагу, що проблемами визначення якості займається наука кваліметрія. З точки зору кваліметрії вся продукція поділяється на дві великі групи: продукція, що витрачається під час використання, і продукцію, що витрачає свій ресурс. У свою чергу, у складі першої групи виділяють сировину та природне паливо, матеріали і продукти, вироби, що витрачаються. Друга група поділяється на ремонтовані вироби і вироби, що не ремонтуються. До цієї групи належать машини, устаткування виробничого і невиробничого призначення, прилади, апарати, вузли й агрегати. Машини й устаткування виробничого та невиробничого призначення (далі машини) належать до ремонтованих виробів, що витрачають свій ресурс.

Машини є найбільш складною продукцією, і для оцінки їх якості використовують максимальну кількість (13) властивостей: призначення (функціональна придатність), надійність (безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність, здатність зберігатися), естетичність, безпека, економічність (ресурсоспоживання), технологічність при виробництві, технологічність при вживанні, ергономічність, екологічність.

Продукція, що витрачається при використанні (сировина та природне паливо, матеріали та продукти), на відміну від машин та устаткування, не мають таких властивостей, як безпека, довговічність, ремонтпридатність, економічність (ресурсоспоживання), ергономічність.

Для виміру окремих показників якості та якості продукції й послуг кваліметрією розроблений ряд методів.

*Основними серед них є:*

- інструментальний;
- експертний;
- органолептичний;
- статистичний;
- соціологічний;
- розрахунковий;
- комбінований.

Вперше інтегральний економічний показник якості був запропонований професором Глічовим в 1965 р. інтегральний економічний показник якості машин узагальнює більшість найбільш істотних властивостей машин виробничого призначення і розраховується по формулі:

$$\text{а) } K_{INT} = \frac{E_T}{Ц + B_T} \quad \text{або} \quad \text{б) } K_{INT} = \frac{Ц + B_T}{E_T}, \quad (1.1)$$

де,  $E_T$  - корисний ефект від експлуатації машини за нормативний термін її служби  $T$ ;

$Ц$  - витрати на придбання машини;

$B_T$  - витрати на вміст, експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт (без врахування амортизації на реновацію) за нормативний термін служби машини, наведені до моменту її придбання.

Витрати на придбання машини виробничого призначення залежать від базисних умов постачання і в загальному випадку можуть бути визначені за формулою:

$$Ц = ЦК + МЗ + СТ + ТР + МТ + ДР, \quad (1.2)$$

де,  $ЦК$  - ціна машини за контрактом;

$МЗ$  - витрати на оплату митного збору;

$СТ$  - витрати на страхування;

$ТР$  - витрати на транспортування машини;

$МТ$  - витрати на монтаж і наладку машини;

$ДР$  - витрати на державну реєстрацію машини.

При цьому в разі придбання технологічного устаткування з двох останніх складових матимуть місце лише витрати на монтаж і наладку, а в разі придбання транспортних засобів - лише витрати на державну реєстрацію машини.

Витрати на придбання машин  $Ц$  в (1.1) приймаються за абсолютну величину. Витрати на вміст, експлуатацію, технічне обслуговування та ремонти за термін служби машини, наведені до моменту її придбання, розраховують за допомогою формули:

$$B_T = \sum_{t=1}^T B_t \times (1 + E)^{-t}, \quad (1.3)$$

де,  $B_t$  - витрати на вміст, експлуатацію, технічне обслуговування та ремонти (без амортизації на реновацію) в році  $t$ ;

$E$  - норма дисконтування.

Корисний ефект від експлуатації машини за термін її служби може бути виражений в напрацюванні або прибутку, отриманому за допомогою машини.

Конкурентоздатною слід вважати продукцію, яка витримує конкуренцію на ринку й продається з прибутком. Ця категорія застосовується до певного ринку та моменту часу. Кращий варіант для вітчизняного виробника - коли його продукція конкурентоздатна на внутрішньому ринку і на ринках всіх промислово розвинених країн, і така ситуація зберігається протягом багатьох років. На жаль, поки таке зустрічається лише відносно високотехнологічної продукції.

Чинники, що визначають конкурентоспроможність продукції, можна поділити на залежні від підприємства і незалежні. До залежних від



підприємства можна віднести якість продукції, ціну, якість сервісного обслуговування, наявність сертифікату відповідності, сертифікату на систему якості, якість після продажного обслуговування, рекламу, імідж.

До незалежних від підприємства відносять курс національної валюти, величину митного збору, систему оподаткування, наявність державної підтримки (наприклад, експортерів, сільськогосподарських виробників).

Чинники другої групи роблять особливо сильний вплив на конкурентоспроможність продукції, що експортується та імпортується.

*До найбільш поширених методів оцінки конкурентоспроможності належать:*

- метод питомої ціни;
- метод частки ринку;
- експертний метод;
- «метод радару, або павука»;
- метод, заснований на інтегральному економічному показнику якості машин;
- метод, заснований на інтегральному показнику якості машин з врахуванням якості сервісного та після продажного обслуговування.

## **1.2. Питання для обговорення**

1. Чим відрізняється термін «якість продукції» в стандарті ISO серії 8402 версії 1994 р. від стандарту ISO серії 9000 версії 2000 р.?
2. Чи може бути неякісний продукт конкурентоспроможнішим за якісний? Наведіть приклади.

Яким чином підвищення якості продукції впливає на конкурентоспроможність фірми? Наведіть приклад визначення характеристики продукції (послуг) та її класів. Назвіть основні методи, які використовуються для оцінки конкурентоспроможності продукції та послуг.

Назвіть фактори, що визначають конкурентоспроможність продукції.

## **Навчальні завдання**

Здійсніть аналіз терміна «якість» та представте результати роботи у вигляді наступної таблиці:

№	Формулювання визначення та посилання на джерело	Особиста думка щодо повноти та змісту наведеного визначення
1	2	3

## **Опишіть значення та функції упаковки.**

## **1.4. Рекомендовані джерела**

1. Бичківський Р. Управління якістю: Навч. посіб / Бичківський Р. — Л.: ДУ «Львівська політехніка», 2000. — 329 с.
2. Глудкин О. П. Всеобщее управление качеством. / Глудкин О. П. — М.: Горячая линия — Телеком, 2001. — 600 с.
3. ДСТУ ISO 8402 — К.: Держстандарт України, 1995.
4. ДСТУ ISO 9000, 9001, 9004. — К.: Держстандарт України, 2001.
5. У ХХІ сторіччя — з високою якістю української продукції / П. Кабан // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2000. — № 4. — С. 3—6.
6. Лapidус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях / Лapidус В. А. — М.: ОАО «Новости», 2000. — 432 с.

7. Огвоздин В. Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Уч. пособ. / Огвоздин В. Ю. — М.: Дело и сервис, 2002. — 160 с.

8. Окрепилов В. В. Управление качеством: Учебник для вузов / Окрепилов В. В. — 2-е изд., доп. и перераб. — М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1998. — 639 с.

9. Федорченко Б. Менеджмент якості — це точно і зрозуміло / Б. Федорченко // Стандартизація, сертифікація, якість. — № 1. — 2000. — С. 27—30.

10. Фомичев С. К. Основы управления качеством: Уч. пособ. / Фомичев С. К. — К.: МАУП, 2000. — 196 с.

## **Тема 2. Від контролю до загального управління якістю**

1. Роль і види контролю якості.
2. Основні етапи розвитку управління якістю в світі.
3. Розвиток управління якістю в Україні.
4. Концепція загального управління якістю.

### **2.1. Методичні вказівки до вивчення теми**

Вивчаючи цю тему, студентам слід знати, що контроль якості - це діяльність, що включає проведення експертизи, випробувань при оцінці відповідності об'єкта встановленим вимогам. Між контролем якості та якістю продукції існує тісний зв'язок.

Контроль якості завжди був, є і буде необхідною передумовою високої якості продукції. З розвитком НТП і управління якістю постійно удосконалювалися форми та методи контролю з метою підвищення його ефективності.

Сучасні технічні засоби дозволяють провадити активний контроль якості. З його допомогою під час виготовлення продукції не лише контролюється якість, але й автоматично за результатами контролю корегуються параметри технологічного процесу з метою недопущення браку. Залежно від етапу процесу виробництва, на якому здійснюється контроль, виділяють вхідний, операційний і вихідний (приймальний) контроль.

Залежно від повноти обхвату об'єктів контролю розрізняють суцільний і вибіркового контролю. За періодичністю проведення контроль буває безперервний, періодичний і летючий.

Контроль якості базується на вимірі різних характеристик предметів праці, засобів праці та продукції. Якість контролю безпосередньо залежить від достовірності і точності вимірів. Тому паралельно з контролем розвивалися й технічні засоби, і методологія проведення вимірів з метою забезпечення їхньої єдності, підвищення точності та здешевлення на базі спеціальної науки - метрології.

У цій темі необхідно розглянути основні етапи розвитку управління якістю в світі, оскільки кожна країна має дуже давні традиції і свої особливості у вирішенні проблеми якості. Наприклад, вважається, що перші стандарти в світі з'явилися в III столітті до н. е. В умовах розвитку міжнародного економічного співробітництва ця проблема давно стала міжнародною, її вирішення прискорюється на основі використання передових наукових розробок і досвіду всіх країн. Починаючи з XX століття в розвитку управління якістю можна виділити наступні найбільш важливі етапи, наведені в таблиці 2.1.

**Таблиця 2.1 Основні етапи розвитку управління якістю в світі**

Період	Характеристика етапу
1	2
1905 р.	Ф. У. Тейлор запровадив систему допусків на розміри деталей, що роблять їх взаємозамінними.
1906 р.	Створення Міжнародної електротехнічної комісії (ЕС, МЕК) з метою розвитку міжнародної стандартизації в сфері електротехніки й електроніки.
1910 р.	Відділення функції контролю від функції виробництва (США).
1926 р.	Створення Міжнародної федерації національних асоціацій із стандартизації.
1940 р.	Практичне використання статистичних методів контролю технологічних процесів (США).
1946 р.	За рішенням ООН створена Міжнародна організація по стандартизації (ISO, ICO).
50-і роки	Поява національних стандартів на системи забезпечення якості (Англія, США).
50-і роки	Розробка теоретичних основ загального управління якістю (Э. Демінг, Д. Джуран, А. Фейгенбаум, Ф. Кросбі).
1960 р.	У Японії створено перші кухлі якості. Сьогодні їх більше 300 тис.
1975 р.	Якість японських товарів дорівнялася до якості американських і європейських. У США і країнах Західної Європи з'явилися перші гуртки якості.
1979 р.	Видання стандарту на систему забезпечення якості Міжнародного агентства з атомної енергії (МАГАТЕ).
1987 р.	Опубліковано міжнародні стандарти ISO серії 9000 і прийняті незабаром багатьма країнами світу як національні.
1994 р.	З'явилося 2-е покращене видання стандартів ISO серії 9000.
1996 р.	Видано стандарти ISO з управління охороною довкілля серії 14000.
2000 р.	З'явилося 3-е покращене видання стандартів ISO серії 9000.

Створення в 1906 р. Міжнародної електротехнічної комісії (International Electronical Commission - IEC) поклало початок міжнародній співпраці в сфері стандартизації в таких важливих галузях, як електротехнічна і електронна, що дозволило швидко удосконалювати стандарти на основі узагальнення досягнень багатьох країн. Якісні стандарти є важливою передумовою поліпшення якості продукції. Використання єдиних стандартів у багатьох країнах дало можливість розвивати міжнародну спеціалізацію, кооперацію в електротехнічній та електронній промисловості й інші форми економічного співробітництва. Усе це позитивно позначилося на якості вироблюваної продукції та зниженні питомих витрат на її виробництво.

Поступова кількість країн, що бажають брати участь в роботі Міжнародної організації зі стандартизації, збільшувалося, й у 1946 р., на базі Міжнародної федерації національних асоціацій зі стандартизації ООН була

створена Міжнародна організація зі стандартизації (International Standard Organization - ISO), яка успішно функціонує і сьогодні.

Впровадження постачальником системи управління якістю на основі стандартів ISO серії 9000 і подальша сертифікація цієї системи третьою стороною, в результаті якої підтверджується її відповідність вимогам стандартів, є досить вагомим доказом, що постачальник може повністю задовольнити наявні й імовірні вимоги покупця стосовно якості продукції (послуг).

Під час вивчення питання розвитку управління якістю в Україні варто звернути увагу на те, що лише з початку 50-х років на підприємствах починають застосовувати більш комплексний підхід до управління якістю.

**Таблиця 2.2 Характеристика вітчизняних систем управління якістю**

Назва системи	Основна суть системи	Критерії управління	Об'єкт управління	Область застосування
1	2	3	4	5
1. Саратовська система бездефектного виготовлення продукції (БВП, 1955 р.).	Суворе виконання технологічних операцій.	Відповідність рівня якості вимогам НТД; максимальний процент здачі продукції з першого пред'явлення.	Якість праці як окремого виконавця, так і колективу через якість окремих виконавців	Виробництво
2. Львівська система бездефектної праці (СБП, 1961 р.).	Високий рівень якості виконання операцій усіма робітниками.	Відповідність рівня якості праці встановленим вимогам; визначення коефіцієнта якості праці.	Якість праці індивідуального виконавця та колективу через якість праці окремих виконавців.	Будь-яка стадія життєвого циклу продукції.
3. Горьківська система «Якість, надійність, ресурс з перших виробів» (КАНАРСПИ, 1958 р.)	Високий рівень конструкції та технологічної підготовки виробництва.	Відповідність рівня якості нових промислових виробів установленим вимогам	Якість виробу та праці колективу.	Проектування, технологічна підготовка виробництва, виробництво.
4. Ярославська система наукової організації праці з підвищення моторесурсу (НОРМ, 1964 р.).	Підвищення технічного рівня та якості виробу.	Відповідність досягнутого рівня моторесурсу запланованому за ступеневого планування.	Якість виробу та праці колективу.	Увесь життєвий цикл продукції.
5. Комплексна система управління якістю продукції (КСУЯП, 1975 р.).	Управління якістю на базі стандартизації.	Відповідність рівня якості продукції найкращим досягненням науки й техніки.	Якість виробу та праці колективу.	Увесь життєвий цикл продукції.

У 1988 р. стандарти ISO серії 9000 були прийняті у СРСР як національні. І практично з 1987 р. почалася сертифікація систем управління якістю окремих підприємств на відповідність вимогам стандартів ISO серії 9000.

У 1993 р. Україна стала членом ISO, з 1995 р. стандарти ISO серії 9000 були прийняті як національні, а з 1997 р. були прийняті і стандарти ISO серії 14 000.

Розглядаючи концепцію загального управління якістю, треба знати, що теоретичні основи концепції загального управління якістю почали розробляти з 50-х років XX століття. У Ф. Кросбі подібна система отримала назву «нуль дефектів» (Zero defects). Це означає, що система управління якістю повинна охопити всі без виключення види діяльності і при цьому не має допускатися жодна помилка. Загальне управління якістю (Total Quality Management - TQM) найбільш досконала система управління якістю.

Відповідно до стандартів ISO серії 9000 версій 1994 р. під загальним керівництвом якістю розуміють підхід до управління підприємством, націлений на якість, а також досягнення довгострокового успіху шляхом задоволення вимог споживачів, заснований на участі всіх членів підприємства, який забезпечував би вигоди для членів організації та суспільства. Це означає, що підприємство має постійно підвищувати рівень реальної заробітної плати своїх працівників, створювати комфортні та безпечні умови, розвивати соціальну сферу, забезпечувати високий рівень охорони довкілля та постійне зменшення забруднення довкілля нижче за рівень, потрібний екологічними стандартами, що діють, і нормами. В зв'язку з цим передові фірми для оцінки задоволеності свого персоналу проводять щорічні опити, за результатами яких приймають заходи з підвищення рівня задоволеності.

Стандарти ISO серії 9000 версії 2000 р. трактують загальне управління якістю як систему, що охоплює всю організацію. Для прискорення руху до загального управління якістю підприємство повинне постійно брати участь в національних і регіональних конкурсах на премію в області якості, проводити самооцінку і на основі її результатів удосконалювати систему менеджменту якості.

Обов'язковою передумовою переходу до концепції TQM є високий рівень культури та свідомості власників і керівників підприємств.

## **2.2. Питання для обговорення**

1. Які системи управління якістю упроваджувалися на вітчизняних підприємствах?
2. Чим відрізняється «комплексна система управління якістю продукції» (КС УЯП) від інших систем управління якістю?
3. У чому полягає контроль якості? Назвіть основні види контролю якості продукції.
4. Які переваги можуть отримати підприємства в результаті впровадження СМЯ за стандартами ISO серії 9000?
5. Для чого потрібна концепція загального управління якістю?

### 2.3. Навчальні завдання

1. Здійсніть порівняльну характеристику комплексних систем управління якістю, що функціонували на підприємствах за часів СРСР за наступними напрямками:

- особливості, переваги та недоліки систем БВП (бездефектне виготовлення продукції) та СБП (система бездефектної праці);
- особливості, переваги та недоліки систем КАНАРСПИ (якість, надійність, результат із перших виробів) та НОРМ (наукова організація робіт із підвищення моторесурсу двигунів);
- особливості, переваги та недоліки систем КСУЯП (комплексна система управління якістю продукції), КСУЯП і ЕВР (комплексна система управління якістю продукції й ефективне використання ресурсів) і КСПЕВ (комплексна система підвищення ефективності виробництва).

2. Визначте склад функцій стратегічного управління якістю фірми з виготовлення паперу.

### 2.4. Рекомендовані джерела

1. Адлер Ю. П. Что век грядущий нам готовит? Менеджмент XXI века: Краткий обзор основных тенденций / Ю. П. Адлер, И. З. Аронов, В. Л. Шпер // Стандарты и качество. — 1999. — № 3. — С. 52—59.

2. Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин / — М.: Горячая линия — Телеком, 2001. — 600 с.

3. Кремнев Г. Р. Управление производительностью и качеством: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 5. — М.: Инфра-М, 1999. — 312 с.

4. Лапидус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях / Лапидус В. А. — М.: ОАО «Новости», 2000. — 432 с.

5. Летягин В. Управление качеством: практические рекомендации для топ-менеджмента / В. Летягин // Персонал. — 2001. — № 12. — С. 73—77.

6. Материалы Международного проекта «Созвездие качества 2000». — К.: Украинская ассоциация качества, Межотраслевой центр качества «ПРИРОСТ», 2000. — 220 с.

7. Огвоздин В. Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Учебн. пособ. / Огвоздин В. Ю. — М.: Дело и сервис, 2002. — 160 с.

8. Окрепилов В. В. Управление качеством: Учебник для вузов. — 2-е изд., доп. и перераб. / Окрепилов В. В. — М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1998. — 639 с.

9. Ильенкова С. Д. Управление качеством: Учебник для вузов / С. Д. Ильенкова и др. — М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 1998. — 199 с.

10. Фомичев С. К. Основы управления качеством: Учеб. пособ. / Фомичев С. К. — К.: МАУП, 2000. — 196 с.

### **Тема 3. Міжнародні, регіональні та національні організації з стандартизації**

1. Міжнародні організації з стандартизації.
2. Регіональні організації з стандартизації.
3. Національні організації з стандартизації.

#### **3.1. Методичні поради до вивчення теми**

Важлива роль у вдосконаленні управління якістю традиційно належить стандартизації. За визначенням Міжнародної організації та стандартизації (ISO, ICO) стандартизація - це діяльність із встановлення й вживання правил з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування в певній галузі на користь і за участю всіх зацікавлених сторін, зокрема для досягнення максимальної економії з дотриманням функціональних умов і вимог безпеки. Тобто стандартизація - це, перш за все, спільна діяльність фахівців різного профілю з відбору з великої кількості видів продукції (процесів, робіт, послуг) однакового призначення одного або невеликої кількості видів цієї продукції (процесів, робіт, послуг) з найкращими характеристиками.

Основна мета стандартизації - оптимальне впорядкування об'єктів стандартизації з метою прискорення НТП, підвищення якості продукції, вдосконалення управління народним господарством, розвитку міжнародного економічного, наукового та технічного співробітництва. Досягнення цієї мети забезпечується за рахунок створення системи нормативних документів і стандартів, що визначають прогресивні вимоги до продукції, послуг, процесів на стадіях її розробки, виготовлення та використання, а також здійснення нагляду за дотриманням установлених у цих документах вимог.

ICO за період свого існування розробила більше 9 тис. міжнародних стандартів. Стандарт - це нормативно-технічний документ, що встановлює основні вимоги до характеристик об'єкта (продукції, процесу, системи). Залежно від об'єкта стандартизації, стандарти поділяються на: стандарти на продукцію (послуги); стандарти на процеси; стандарти на методи вимірів, контролю, випробувань; стандарти на системи управління; засадничі стандарти. Стандарт на систему управління якістю - це нормативний документ, що визначає вимоги до системи якості.

Міжнародні стандарти дозволяють розробляти типорозмірні ряди й типові конструкції виробів загальномашинобудівного вживання (підшипники, шестерні, редуктори), а також уніфіковані низки найважливіших технічних характеристик продукції. Найбільша кількість стандартів розроблена для машинобудування та металообробки (більше 40%). В ICO сьогодні працює 185 технічних комітетів, які займаються розробкою стандартів.

Міжнародна стандартизація спрямована на обмеження до раціональних меж кількості типорозмірів виробів одного призначення в кількості типорозмірів елементів, із яких складається виріб кожного виду. Це дозволяє збільшувати обсяги виробництва однотипних виробів і їхніх складових елементів, використовувати високопродуктивне технологічне устаткування й за допомогою цього знижувати питому собівартість продукції і підвищувати її

якість. Якби була відсутня стандартизація, то кількість типорозмірів таких деталей, як підшипники, шестерні, вали, шківів, гайки, болти, що виробляються в кожній країні, вимірювалася б астрономічними цифрами за різкого зниження серійності виробництва кожного типорозміру, за зростання питомої собівартості й істотного зниження їхньої якості. У таких умовах не могло б бути і мови про розвиток міжнародної кооперації.

Міжнародні стандарти ІСО кожною країною можуть прийматися як національні в повному обсязі або частково, а якщо це суперечить національним інтересам, то зовсім не прийматися.

Сьогодні кількість міжнародних організацій, з якими співпрацює ІСО, перевищує 500.

Найвищим органом управління ІСО є Генеральна Асамблея, яка періодично збирається на сесії. Оперативне керівництво здійснюється постійно діючою Радою ІСО, що складається з 18 чоловік, очолюваної президентом ІСО. П'ять членів Ради призначаються національними органами стандартизації п'яти перших країн-членів ІСО - Німеччини, США, Франції, Англії і Японії, а 13 обираються Генеральною Асамблеєю строком на три роки. Рада створює постійні та тимчасові комітети Ради. Розробкою стандартів займаються технічні комітети, підкомітети та робочі групи.

Разом з міжнародними організаціями зі стандартизації існують регіональні організації, що координують діяльність зі стандартизації та сертифікації кількох країн у межах певних регіонів та економічних співтовариств з орієнтацією на нормативні документи міжнародних організацій зі стандартизації. Наприклад, такі організації існують в Азійсько-тихоокеанському, Європейському й інших регіонах. Держстандарт України розвиває співпрацю в сфері стандартизації з регіональними організаціями й особливо з Європейськими.

Практично кожна країна має свій національний орган зі стандартизації, який займається розробкою національних стандартів, здійснює гармонізацію національних стандартів з регіональними, розвиває співпрацю з міжнародними та регіональними організаціями зі стандартизації й зацікавленими громадськими організаціями. У нашій країні таким органом був Державний комітет України до стандартизації, метрології і сертифікації (Держстандарт України), який з 1.10.2002 р. Указом Президента перетворено на Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт України). У Росії таким органом є Держстандарт Росії.

Діяльність Держспоживстандарту України здійснюється відповідно до Указу Президента України № 887/2002 від 1. 10. 2002 р. і Закону України «Про стандартизацію» від 17. 05. 2001 р. й іншими нормативними актами; Держспоживстандарт є центральним органом виконавчої влади, що підпорядковується Кабінету Міністрів України, який призначає його голову і заступників. Держспоживстандарт України формує й очолює державну систему стандартизації.

*Суб'єктами стандартизації в Україні є:*

- центральний орган виконавчої влади у сфері стандартизації (Держспоживстандарт України);



- Рада зі стандартизації;
- Технічні комітети зі стандартизації;
- Інші суб'єкти, які займаються стандартизацією.
- Студентам треба розглянути принципи, на яких базується Державна політика у сфері стандартизації.

*Держспоживстандарт України виконує наступні основні функції:*

- забезпечує реалізацію державної політики у сфері стандартизації, метрології, сертифікації, захисту прав споживачів відповідно до Закону України «Про захист прав споживачів»;
- здійснює радіологічний, хіміко-токсикологічний і фізико-хімічний контроль продуктів харчування, що виробляються та реалізуються підприємствами та громадянами-підприємцями;
- контролює дотримання законодавства України про рекламу, правил торгівлі, виконання робіт і надання послуг тощо.

*Студенти повинні знати, що нормативні документи в області стандартизації поділяються на:*

- державні стандарти України;
- галузеві стандарти;
- стандарти науково-технічних та інженерних суспільств і союзів;
- технічні умови;
- стандарти підприємств та інших суб'єктів стандартизації;
- кодекси сталої практики (зведення правил).

Технічні умови - це документ, який встановлює технічні вимоги, яким повинні відповідати продукція, процеси або послуги. Технічні умови можуть бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом.

Державний стандарт діє на території всієї України, галузеві - лише в межах певної галузі, стандарти підприємств - лише на конкретних підприємствах, які їх розробляють.

Об'єктами стандартизації є продукція, процеси та послуги, зокрема матеріали, складові устаткування, системи, їх сумісність, правила, процедури, функції, методи або діяльність. Об'єктом стандартизації може бути об'єкт інтелектуальної або промислової власності, якщо розробник стандарту отримав дозвіл у власника прав на цей об'єкт.

Метою стандартизації в Україні є забезпечення продукції для життя та здоров'я людини, тварин, рослин, а також майна та природного довкілля, створення умов для раціонального використання всіх видів національних ресурсів і відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню, сприяння усуненню технічних бар'єрів у торгівлі.

До державних стандартів України прирівнюються державні будівельні норми та правила, а також державні класифікатори техніко-економічної та соціальної інформації. Порядок розробки та вживання державних класифікаторів встановлюється Держспоживстандартом України.

Державні стандарти України містять обов'язкові та рекомендаційні вимоги.

*До обов'язкових належать:*

а) вимоги, які убезпечують продукцію для життя, здоров'я і майна громадян, її сумісність і взаємозамінюваність, охорону природного довкілля, і вимоги до методів випробування продукції;

б) вимоги техніки безпеки та гігієни праці з посиланням на відповідні санітарні норми та правила;

в) метрологічні норми, правила, вимоги та положення, що забезпечують достовірність і єдність вимірів;

г) положення, що забезпечують технічну єдність під час розробки, виготовлення, експлуатації (вживання) продукції.

Рекомендаційні вимоги державних стандартів України підлягають безумовному виконанню, якщо:

- це передбачено чинним законодавством;
- ці вимоги включено до договорів на розробку, виготовлення, постачання продукції;
- виробником (постачальником) продукції зроблена заява про відповідність продукції цим вимогам стандартів.

Роботи зі стандартизації фінансуються замовником цих робіт.

*Джерелами фінансування є:*

- засоби Державного бюджету України;
- засоби, передбачені на виконання програм і проектів;
- засоби суб'єктів господарювання;
- кредити банків;
- інші засоби, передбачені законом.

Замовником робіт зі стандартизації за рахунок Державного бюджету України є центральні органи виконавчої влади, на які законодавством покладено відповідальність за технічне регулювання в певних сферах діяльності.

Витрати підприємств, пов'язані з розробкою стандартів, відносяться до витрат на науково-технічне забезпечення їх господарської діяльності. Витрати на роботи зі стандартизації бюджетних установ і організацій відшкодовуються за рахунок засобів, передбачених на їх вміст.

Засоби, отримані від реалізації національних, регіональних і міжнародних стандартів, спрямовують виключно на виконання робіт зі стандартизації та розвитку науково-технічної бази.

### **3.2. Питання для обговорення**

1. Для чого призначаються стандарти ISO серії 9000 та чому вони прийняті майже всіма країнами світу?
2. Чим викликана необхідність розробки групи стандартів ISO? Їхня еволюція.
3. Назвіть відомі вам вітчизняні системи управління якістю, їх відмінності від систем управління якістю, створених за міжнародними стандартами ISO серії 9000.
4. Які особливості має система управління якістю, побудована за вимогами стандартів ISO 9000 версії 1994 року та стандартів ISO 9000 версії 2000 року?

### **3.3. Навчальні завдання**

1. Зробіть порівняльну характеристику стандартів ISO 9000 версії 1994 року та ISO 9000 версії 2000 року стосовно побудови, змісту, характеру вимог та елементів системи якості, що мають документуватися.
2. Сформулюйте основні проблеми, з якими, на вашу думку, можуть зіткнутися вітчизняні підприємства при застосуванні стандартів ISO 9000 та побудові системи управління якістю відповідно до вимог цього стандарту.
3. Користуючись інформацією, що подається в періодичних виданнях, та виходячи з власного досвіду, схарактеризуйте переваги й недоліки стандартів ISO 9000.

### **3.4. Рекомендовані джерела**

1. ДСТУ ISO 9001-2001. Системи управління якістю. Вимоги. — К.: Держстандарт України, 2001.
2. ДСТУ ISO 9001-95 Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі проектування, розроблення, виробництва, монтажу та обслуговування. — К.: Держстандарт України, 1995.
3. Бичківський Р. Управління якістю: Навч. посіб. / Бичківський Р. — Л.: ДУ «Львівська політехніка», 2000. — 329 с.
4. Мочалов Н. ИСО 9000:94: запоздалая критика / Н. Мочалов, Д. Темкин // Стандарты и качество. — 2000. — № 10. — С. 26—27.
5. Лапидус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. / Лапидус В. А. — М.: ОАО «Новости», 2000 — 432 с.
6. Огвоздин В. Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Уч. пособ. / Огвоздин В. Ю. — М.: Дело и сервис, 2002. — 160 с.
7. Спицнадель В. Н. Системы качества (в соответствии с международными стандартами ISO семейства 9000): Уч. пособ. / Спицнадель В. Н. — Спб.: Бизнес-пресса, 2000. — 336 с.
8. Фомичев С. К. Основы управления качеством: Уч. пособ. / Фомичев С. К. — К.: МАУП, 2000. — 196 с.

## **Тема 4. Коротка характеристика стандартів, які визначають вимоги до системи якості**

1. Поняття «петлі якості».
2. Коротка характеристика стандартів ISO серії 9000 версії 1994 р.
3. Особливості стандартів ISO серії 9000 версії 2000 р.
4. Стандарти ISO серії 14000.

### **4.1. Методичні поради до вивчення теми**

Розпочинати самостійну роботу над вивченням цієї теми слід зі з'ясування сутності та значення процесів управління якістю в системі менеджменту організації. Для цього доцільно скористатися підручниками [7, 10]. Слід зрозуміти, що процес управління якістю розглядається як невід'ємна частина системи управління організацією, що охоплює всі підсистеми організації та яку представлено на всіх її ієрархічних рівнях.

Не зважаючи на істотні відмінності стандартів ISO серії 9000 версій 1994 р. і 2000 р., у них є і багато спільного у змісті. Вимоги до систем якості зі стандартів обох версій базуються на концептуальній моделі петлі якості.

Відповідно до стандартів міжнародної організації до стандартизації ISO серії 9000, у яких відбито міжнародний досвід управління якістю, підприємство може досягнути успіху лише за умов, якщо:

- а) якість стане ціллю всіх членів підприємства, а не лише керівників;
- б) досягнення необхідної якості враховуватиметься під час виконання всіх функцій на підприємстві та всіх стадіях життєвого циклу продукції - від початку розробки до утилізації.

В зв'язку з цим в міжнародних стандартах введено поняття «Петлі якості» (рис. 1). Відповідно до стандарту ISO 8402 петля якості - це концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності, що впливають на якість на різних стадіях - від визначення потреб до оцінки їх задоволення.

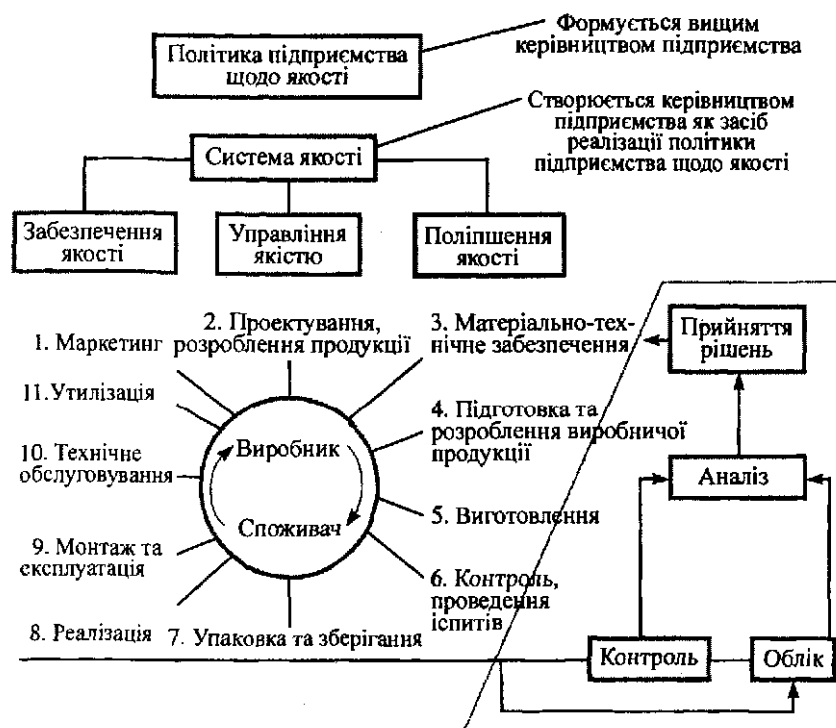


Рис. 1. «Петля якості» або типова стадія життєвого циклу, на якій забезпечується якість продукції.

Обов'язково слід звернути увагу на те, що діяльність, пов'язану з управлінням якістю, представлено на трьох ієрархічних рівнях управління. Ключовими елементами управління якістю на цих рівнях є:

- на рівні організації: наміри, напрями, цілі діяльності стосовно якості, офіційно сформульовані та задекларовані вищим керівництвом організації;
- на рівні підрозділів: завдання, ресурси, критерії оцінювання діяльності, пов'язані із забезпеченням якості конкретної продукції;
- на рівні персоналу: відповідальність, повноваження, відносини виконавців усіх рівнів до питань якості.

Треба знати, що сімейство стандартів ISO серії 9000 версій 1994 р. включало 25 стандартів, в тому числі шість основних:

- ISO 9000-1. Стандарти з управління та забезпечення якості. Керівні вказівки з вибору та застосування.
- ISO 9001. Системи якості. Модель забезпечення якості під час проектування, розробки, виробництва, монтажу та обслуговування.
- ISO 9002. Системи якості. Модель забезпечення якості під час виробництва, монтажу та обслуговування.
- ISO 9003. Системи якості. Модель забезпечення якості під час остаточного контролю та випробувань.
- ISO 8402. Управління та забезпечення якості. Словник.
- ISO 9004-1. Система забезпечення якості. Елементи системи якості. Керівні вказівки.

В Україні стандарти ISO серії 9000 з 1995 р. було прийнято як національні ДСТУ ISO 9000-1, ДСТУ ISO 9001, ДСТУ ISO 9002, ДСТУ ISO 9003; ДСТУ ISO 8402, ДСТУ ISO 9004-1.

У країнах ЄС стандарти ISO 9000-9004 діяли відповідно як EN 29000, EN 29001, EN 29002, EN 29003, EN 29004.

Стандарти ISO серії 9000 версії 2000 р. було опубліковано в грудні 2000 р., вони замінили стандарти попередньої версії 1994 р. Ці стандарти містять все найбільш вагоме зі стандартів попередньої версії, враховують досвід передових організацій в сфері управління якістю, а також теоретичні розробки, що з'явилися після 1994 р.

Сімейство стандартів ISO 9000 версії 2000 р. містить наступні основні стандарти:

- ISO 9000. Системи менеджменту якості. Основні положення та словник.
- ISO 9001. Системи менеджменту якості. Вимоги.
- ISO 9004. Системи менеджменту якості. Керівництво з поліпшення діяльності.
- ISO 10011-1:97. Керівні вказівки з перевірки систем якості. Частина 1. Перевірка.
- ISO 10011-2:97. Керівні вказівки з перевірки систем якості. Частина 2. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів за системами якості.
- ISO 10011-3:97. Керівні вказівки з перевірки систем якості. Частина 3. Управління програмами перевірок.

Стандарт ISO 9000 замінив стандарт ISO 8402:94, він містить основні положення систем менеджменту якості і словник основних термінів.

Основною відмінною рисою нової версії стандартів ISO серії 9000:2000 стало їх наближення до концепції TQM. Орієнтуючись на концепцію TQM, у стандарті ISO 9000 було сформульовано вісім принципів менеджменту якості, покладених в основу стандартів: орієнтованість на споживача, лідерство керівництва, залучення працівників, процесний підхід, системний підхід до управління, постійне поліпшення, ухвалення рішень на основі фактів, взаємовигідні стосунки з постачальниками.

Студентам треба вивчити, що розуміють під процесним підходом і системним [10].

#### **4.2. Питання для обговорення**

1. Чим відрізняється «петля якості» продукту від «петлі якості» послуги?
2. Що мається на увазі під процесним підходом?
3. Назвіть етапи життєвого циклу виробу, що охоплює «петля якості».
4. Які основні стандарти містить сімейство стандартів ISO 9000 версії 2000 р. ?
5. Назвіть особливості стандартів ISO серій 9001, 9002, 9003 версії 1994 р. ?

#### **4.3. Навчальні завдання**

1. Проаналізуйте складові «петлі якості» та схарактеризуйте основні процеси, що здійснюються в її межах і впливають на якість кінцевого продукту.
2. Опишіть сутність і зміст процесного та системного підходів в управлінні якістю. Створіть модель системи менеджменту якості, в основу якої покладено процес.

#### **4.4. Рекомендовані джерела**

1. Бичківський Р. Управління якістю: Навч. посіб. / Бичківський Р. — Л.: ДУ «Львівська політехніка», 2000. — 329 с.
2. Глудкин О. П. Всеобщее управление качеством. / Глудкин О. П. — М.: Горячая линия — Телеком, 2001. — 600 с.
3. ДСТУ ISO 8402 — К.: Держстандарт України, 1995.
4. ДСТУ ISO 9000, 9001, 9004. — К.: Держстандарт України, 2001.
5. Кабан П. У ХХІ сторіччя — з високою якістю української продукції / Кабан П. // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2000. — № 4. — С. 3—6.
6. Лапидус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. / Лапидус В. А. — М.: ОАО «Новости», 2000. — 432 с.
7. Огвоздин В. Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Уч. пособ. / Огвоздин В. Ю. — М.: Дело и сервис, 2002. — 160 с.
8. Окрепилов В. В. Управление качеством: Учебник для вузов. / Окрепилов В. В. — 2-е изд., доп. и перераб. — М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1998. — 639 с.
9. Федорченко Б. Менеджмент якості — це точно і зрозуміло / Федорченко Б. // Стандартизація, сертифікація, якість. — № 1. — 2000. — С. 27—30.
10. Фомичев С. К. Основы управления качеством: Уч. пособ. / Фомичев С. К. — К.: МАУП, 2000. — 196 с.

#### **Тема 5. Розробка й впровадження системи менеджменту якості у відповідності до стандарту ISO 9001:2000**

1. Основні етапи розробки та впровадження системи якості.
2. Розробка і редагування документації.

#### **5.1. Методичні поради до вивчення теми**

Студенти мають звернути увагу на те, що вирішення про впровадження системи менеджменту якості (СМЯ), відповідно до стандартів ISO серії 9000, приймає вище керівництво підприємства. В переважній більшості випадків впровадження СМЯ та її сертифікація мають добровільний характер.

Сертифікація полягає в перевірці й підтвердженні третьою стороною відповідності СМЯ стандартам ISO серії 9000. В обов'язковому порядку СМЯ має бути упроваджена і сертифікована в тому випадку, якщо підприємство освоєє випуск продукції, належній обов'язковій сертифікації та її схема вимагає сертифікації СМЯ.

У випадку добровільного впровадження і сертифікації СМЯ, керівництву підприємства необхідно спочатку оцінити її економічну доцільність. Оцінка Економічної доцільності впровадження СМЯ передбачає зіставлення витрат на розробку, впровадження СМЯ та її підтримку, з одного боку, і вартісної оцінки позитивних результатів від впровадження і сертифікації СМЯ, з іншого. Найбільші вигоди від сертифікації СМЯ отримують підприємства, які експортують свою продукцію в промислово розвинені країни або мають великий експортний потенціал, а сертифікована авторитетними зарубіжними організаціями СМЯ дозволяє ефективніше реалізувати цей потенціал (ВАТ «Турбоатом», ЗАТ завод «Південкабель», ВАТ «Новокраматорський машинобудівний завод», ВАТ «Мотор Січ»).

У випадку позитивного рішення щодо доцільності впровадження СМЯ необхідно одразу обрати орган із сертифікації (вітчизняний або зарубіжний), враховуючи при цьому: його імідж, кількість країн, в яких визнається виданий ним сертифікат; до якої країни або країн збирається переважно експортувати свою продукцію підприємство; вартість сертифікації та подальших послуг.

Вибір органу з сертифікації до початку розробки СМЯ дозволить підприємству отримувати сплачувану методичну допомогу в підготовці фахівців для підприємства у сфері управління якістю, в розробці і впровадженні СМЯ.

Витрати на розробку і впровадження СМЯ істотно залежатимуть від того, для всіх або лише окремих видів продукції, що випускається, упроваджуватиметься СМЯ, а також від кількості та значущості пунктів вимог стандарту ISO 9001, яким повинна відповідати запроваджувана СМЯ. Для ефективного управління реалізацією проекту доцільно розробити та затвердити графік впровадження та сертифікації СМЯ.

Далі йде сертифікація СМЯ уповноваженим органом. Успіх проекту з впровадження системи менеджменту якості суттєво залежить від бажання та прагнення першого керівника підприємства збудувати ефективну систему. Для реалізації проекту необхідно виділяти необхідні матеріальні та трудові ресурси. Важливо, аби процес розробки та впровадження системи менеджменту якості знаходився під контролем вищого керівництва. Періодично повинен проводитися аналіз перебігу реалізації проекту з боку керівництва з метою усунення виявлених недоліків.

Із завершенням розробки й впровадження СМЯ, не має закінчуватися процес вдосконалення діяльності підприємства. Стандарти ISO передбачають постійне вдосконалення СМЯ та діяльність підприємства на базі результатів внутрішніх і зовнішніх аудитів, що періодично проводяться, й аналізу з боку керівництва.

Ефективність СМЯ, що розробляється, залежить від якості розробки її документації.

*Документація СМЯ включає:*

- керівництво за якістю;
- процедури (методики, методологічні інструкції, стандарти підприємства);
- робочі інструкції;
- протоколи якості (інформація щодо заходів, які вживаються, і результатів у сфері якості).

Зазвичай, вказані вище документи в літературі прийнято зображати у вигляді піраміди, вершину якої займає керівництво за якістю як основний документ СМЯ, а основа піраміди - протоколи якості, тобто інформація щодо заходів, ужитих, і результатів у сфері якості.

Керівництво за якістю є конфіденційним документом, що містить повний опис СМЯ з аргументацією її відповідності вимогам стандарту ISO 9001:2000.

Розділи 4 - 8 змісту керівництва за якістю відповідають змісту розділів 4-8 стандарту ISO 9001:2000. У цих розділах керівництва за якістю подано опис того, як підприємство виконує відповідні вимоги стандарту ISO 9001 і які методики (процедури, стандарти підприємства, методологічні інструкції) з цією метою розроблені.

Процедура (методика) - документ другого рівня, який описує встановлений спосіб здійснення певного процесу в межах СМЯ, переважно того що виконується групою працівників. Методики (процедури) мають оформлюватися як документи.

Робоча інструкція - документ третього рівня, який регламентує дії певного виконавця під час здійснення конкретного процесу.

Протоколи якості містять інформацію щодо результатів перевірок вимірювального та випробувального устаткування, технологічного устаткування, рекламачії споживачів продукції, результатів аудитів СМЯ тощо.

### **Питання для обговорення**

1. Що таке організаційне забезпечення процесів створення СМЯ на підприємстві?
2. Який порядок розроблення й впровадження СМЯ в діяльність підприємства?
3. Які елементи системи управління якістю згідно з вимогами стандарту ДСТУ ISO 9001:2001 можуть документуватися за вибором підприємства?
4. Для чого необхідно розробляти документацію СМЯ?
5. Яке місце в напрямках політики підприємства (технічної, маркетингової, соціальної) посідає політика в області якості?
6. Що таке процедури та інструкції, що виконуються підрозділами підприємства відповідно до вимог стандартів ISO серії 9000?

### **5.3. Навчальні завдання**

1. Заступник директора з виробництва попросив надати йому службову записку, у якій мають бути вказані переваги та недоліки впровадження системи якості на основі стандартів ISO 9001 версії 2000 року на конкретному підприємстві, а також основні елементи СМЯ, що повинні описуватися під час її створення. Напишіть таку службову записку обсягом 1-2 сторінки.



2. Визначте місце служби якості в організаційній структурі підприємства та схарактеризуйте склад робіт та основні функції, що мають виконуватися службою якості згідно з вимогами стандарту ISO 9000 версії 2000 року в межах системи управління якістю.
3. Напишіть есе на тему: «Для чого підприємству необхідні стандарти ISO?»

#### **5.4. Рекомендовані джерела**

1. Наказ Президента України від 22 лютого 2001 року № 113 «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції».
2. ДСТУ ISO 9001-2001. Системи управління якістю. Вимоги. — К.: Держстандарт України, 2001.
3. ДСТУ ISO 9001-95 Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі проектування, розроблення, виробництва, монтажу та обслуговування. — К.: Держстандарт України, 1995.
4. Альперш Л. Откройте новый мир качества / Альперш Л. // Стандарты и качество. — 2000. — № 10. — С. 52—59.
5. Бичківський Р. Управління якістю: Навч. посіб. / Бичківський Р. — Л.: ДУ «Львівська політехніка», 2000. — 329 с.
6. Захаров М. Г. Система качества — это инструмент самосохранения предприятия в условиях кризиса / Захаров М. Г. // Стандарты и качество. — 1999. — №2. — С. 33—35.
7. Мочалов И. ИСО 9000:94: запоздалая критика / И. Мочалов, Д. Темкин // Стандарты и качество. — 2000. — № 10. — С. 26—27.
8. Калита Т. П. Рекомендації до впровадження систем якості згідно стандарту ISO 9001:2001. / Калита Т. П. — К.: МЦ «ПРИРОСТ», 2000. — 37 с.
9. Качество в Европе: строя XXI век (к 9-му Международному форуму Дни качества в Киеве 2000) Обзор материалов. — К.: Украинская ассоциация качества. Межотраслевой центр качества «ПРИРОСТ», 2000. — 133 с.
10. Лapidус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. / Лapidус В. А. — М.: ОАО «Новости», 2000. — 432 с.
11. Огвоздин В. Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Уч. пособ. / Огвоздин В. Ю. — М.: Дело и сервис, 2002. — 160 с.
12. Роберт Дж. Крейт. Документирование системы качества / Роберт Дж. Крейт // Стандарты и качество. — 2001. — № 3. — С. 75—78.
13. Спицнадель В. Н. Системы качества (в соответствии с международными стандартами ISO семейства 9000): Уч. пособ. / Спицнадель В. Н. — Спб.: Бизнес — пресса, 2000. — 336 с.
14. Фомичев С. К. Основы управления качеством: Уч. пособ. / Фомичев С. К. — К.: МАУП, 2000. — 196 с.
15. Цугель Т. М. Десять шагов на пути к процессной структуре организации / Цугель Т. М. // Методы менеджмента качества. — 2003. — № 2. — С. 16 - 21.

## **Тема 6. Метрологічне забезпечення якості продукції**

1. Основні поняття та визначення.
2. Загальні відомості про технічне вимірювання і засоби вимірювальної техніки. Метрологічна служба України.
3. Діяльність Державної метрологічної служби України.
4. Державний метрологічний контроль і нагляд. Повірка засобів вимірювальної техніки.

### **6.1. Методичні поради до визначення теми**

Студенти повинні розуміти, що здобуття та використання недостовірних даних вимірів призводить до порушення виробничого процесу, зниження ефективності виробництва, невиправданих економічних витрат і погіршення якості продукції. Взаємозв'язок якості вимірювальної інформації (точність, достовірність результатів вимірів, випробувань, контролю) і якості виготовленої продукції переконливо підтверджуються практикою. Там, де добре налагоджена вимірювальна справа і правильно використовують сучасні досягнення метрологічної науки, відповідно, висока культура виробництва та технічний рівень продукції.

В умовах автоматизованого виробництва, широкого використання робото технічних систем, автоматизованих систем управління технологічним процесом питання метрологічного забезпечення якості продукції набувають особливого значення. Це пов'язано з тим, що результати вимірів, контролю якості та якості сировини, матеріалів, напівфабрикатів, деталей, вузлів - єдина інформація, необхідна для управління технологічним процесом.

Щоб засвоїти цю тему, студентам потрібно розглянути Закон України «Про метрологію і метрологічну діяльність», тому що законодавчою базою національної метрологічної системи є цей Закон. Закон визначає правові основи забезпечення єдності вимірів в Україні, регулює суспільні стосунки у сфері метрологічної діяльності, спрямованої на захист громадян і національної економіки від наслідків невірогідності результатів вимірів. Основні терміни та визначення в галузі метрологічного забезпечення регламентуються цим Законом і ДСТУ 2681-94.

Метрологія - наука про вимір, яка включає як теоретичні, так і практичні аспекти вимірів у всіх галузях науки та техніки.

Виміри - відображення фізичних величин їхнім значенням за допомогою експерименту й обчислень із застосуванням спеціальних технічних засобів.

Точність виміру характеризується наближенням до дійсного значення вимірювальної величини.

Методика проведення вимірів - сукупність процедур і правил, використання яких забезпечує здобуття результатів вимірів з необхідною точністю.

Еталон - засіб вимірювальної техніки, який забезпечує відтворення і (або) збереження одиниці вимірів одного або декількох значень, а також передача розміру цієї одиниці іншим засобам вимірювальної техніки.

Повірка засобів вимірювальної техніки - встановлення придатності засобів вимірювальної техніки, на яку поширюється державний нагляд, до

вживання, підставою для чого є результати контролю їх метрологічних характеристик.

Незалежно від часу вимірювальні величини поділяються на статичні та динамічні. Статичні - якщо вимірювальна величина постійна в часі. Динамічні - якщо в процесі виміру величина змінюється і є непостійною в часі.

За способом здобуття результатів вимірів їх поділяють на прямі, непрямі, опосередковані, сукупні та спільні.

За умовами, які визначають точність результатів, виміри підрозділяються на наступні три класи: вимірювання максимально можливої точності, контрольно-повірочні вимірювання, технічні вимірювання.

За способом вираження результатів вимірювання їх поділяють на абсолютні та відносні.

Вимірювальні прилади за характером показників бувають цифровими й аналоговими, а за принципом дії - приладами прямої дії, порівняння, інтегрованих і підсумованих. Незалежно від призначення прилади поділяють на універсальні, призначені для вимірювання однакових фізичних величин різних об'єктів, і спеціальні, призначені для виміру параметрів однотипних виробів (наприклад, розмірів зубчастих коліс) або одного параметра різних виробів (наприклад, нерівностей, твердості тощо). За принципом дії, який покладений в основу вимірювальної системи, прилади поділяють на механічні, оптичні, оптико-механічні, пневматичні, електричні і т. д.

Метрологічна служба України - одна з ланок державного управління, основними завданнями якої є:

- Державний метрологічний контроль і спостереження.
- Державні випробування засобів вимірювання.
- Перевірка засобів вимірювання.
- Калібрування засобів вимірювання.
- Європейська та міжнародна співпраця.
- Метрологічне забезпечення підготовки виробництва.
- Метрологічне забезпечення та атестація не стандартизованих засобів вимірювання.

Державний метрологічний контроль і спостереження здійснюється Державною службою законодавчої метрології згідно з процедурами, установленими Держстандартом, щоб забезпечити дотримання вимог законів з метрології, інших законодавчих актів і нормативних документів.

Вигляд перевірки залежить від того, якою метрологічною службою вона проводиться (державною або відомчою), на якому етапі роботи засобів вимірювання це робиться (первинний, періодичний, позачерговий), від характеру перевірки (інспекційний, експертний). Організація та проведення перевірки засобів вимірювання регламентується державним стандартом ДСТУ 2708-99.

Державну перевірку проводять територіальні органи Держстандарту. Перевірку можуть здійснювати лише органи, які пройшли акредитацію.

## **6.2. Питання для обговорення**

### **1. Що таке повірка засобів вимірювальної техніки?**

2. У чому полягає сутність діяльності Державної метрологічної служби України?
3. Назвіть основні терміни та визначення в сфері метрологічного забезпечення.
4. Що таке еталон?

### **6.3. Навчальні завдання**

1. Опишіть основні розділи Закону України «Про метрологію і метрологічну діяльність».
2. Напишіть куди спрямовується Державне метрологічне спостереження.

### **6.4. Рекомендовані джерела**

1. Закон України „Про метрологію і метрологічну діяльність ” (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, N 30-31, ст. 194 ) (Із змінами, внесеними згідно із Законом N 762-IV (762-15) від 15.05.2003, ВВР, 2003, N 30, ст. 247 ), (В редакції Закону N 1765-IV (1765-15) від 15.06.2004, ВВР, 2004, N 37, ст.449).
2. Орлов П. А. Менеджмент качества и сертификации продукции: Уч. пособ. / Орлов П. А. – Х.: Издательский дом «ИНЖЕК», 2004. – 304 с.
3. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. / Крылова Г. Д. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
4. Шаповал М. І. Менеджмент якості. Підручник. / Шаповал М. І. – К.: Знання, 2003.
5. Кириченко Л. С. Основы стандартизації, метрології, управління якістю: Навч. посіб. / Кириченко Л. С., Мережко Н. В. — К.: Київ. нац. торг. - екон. ун-т, 2001. — 446 с.

## **ЗМ 1.2. Підтвердження відповідності продукції та систем якості. Сертифікація продукції та систем менеджменту якості.**

### **Тема 7. Менеджмент якості на етапі проектування**

1. Менеджмент якості на етапі проектування та розробки нової продукції.
2. Значення стадій проектування.
3. Вимоги стандарту ISO 9001:2000 до організації проектування.
4. Основні положення моделі розгортання функції якості.
5. Управління довговічністю машин виробничого призначення на стадії проектування.

### **7.1. Методичні поради до вивчення теми**

Вивчення теми необхідно розпочинати зі стандартів ISO серії 9000 версії 1994 р. і 2000 р., оскільки в цих стандартах особливої уваги приділено стадіям розробки та проектування нової продукції (послуги). І це не випадково, тому що цей вид діяльності перебуває на початку «петлі якості» і від неї найбільшою мірою залежить здатність підприємства задовольняти запити й очікування споживачів і підтримувати свою конкурентоспроможність.

Необхідно враховувати, що помилки, допущені на стадії проектування, на подальших стадіях «петлі якості» або взагалі неможливо усунути, або їх усунення коштує в десятки, сотні, а інколи й тисячі разів дорожче.

Організація повинна управляти процесом проектування та розробки на плановій основі. В процесі планування, проектування та розробки слід визначити етапи проектування і розробки, учасників цього процесу, організувати чітку взаємодію різних груп проектувальників, а також правильно розподілити повноваження та відповідальність між ними.

Результати кожного етапу проектування та розробки повинні ретельно аналізуватися, перевірятися та затверджуватися.

Розробка моделі розгортання функції якості (QFD) почалася в Японії в середині 70-х років XX століття. Спочатку модель QFD знайшла застосування в таких галузях, як машинобудування, харчова та легка промисловість, електроніка, будівництво, хімічна промисловість. Потім вона стала поступово поширюватися й на сферу послуг (банківських, готельних) [5].

З 1983 р. модель QFD застосовується в США, а декількома роками пізніше її стали використовувати в країнах Західної Європи.

Модель розгортання якості QFD є концептуальною моделлю перетворення потреб і попиту споживачів на характеристики продукції, що розробляється, і процесів її виробництва з метою найкращого задоволення вимог та очікувань споживачів. В основі цієї моделі лежить модель профілю якості, розроблена японським ученим Н. Кано. Відповідно до цієї моделі профіль якості продукції включає три складові - базова, бажана та необхідна якість. Завдання полягає в раціональному їхньому поєднанні.

Вивчаючи тему про управління довговічністю машин, студент повинен знати, що довговічність машини - це її властивість зберігати працездатність до настання межового стану при встановленій системі технічного обслуговування та ремонту, а найважливішими показниками довговічності машини виробничого призначення є економічно раціональний термін служби до списання, який повинен вимірюватися паралельно календарним часом (рік, місяць) і напрацюванням (кількістю виробленої продукції або роботи, відпрацьованих годин).

## **7.2. Питання для обговорення**

1. Який вплив має стадія проектування на якість освоюваної продукції?
2. Що таке базова, бажана та необхідна якість?
3. Що мається на увазі під терміном «витрати на якість»?
4. Яким чином можливо визначити сумарні втрати підприємства від невиправного браку?
5. Що розуміють під недоотриманим прибутком?

## **7.3. Навчальні завдання**

1. Опишіть показники, якими визначається довго тривалість машини виробничого призначення.
2. Визначте етапи моделі розгортання функції якості машини.

#### **7.4. Рекомендовані джерела**

1. Климов А. Н. Организация и планирование производства на машиностроительном заводе. / Климов А. Н., Оленев И. Д., Соколицын С.А. — Л.: Машиностроение, 1973.— 372 с.
2. Колегаев Р. Н. Экономическая оценка качества и оптимизация системы ремонта машин. / Колегаев Р. Н. — М.: Машиностроение, 1980.— 239 с.
3. Колегаев Р. Н. Управление обновлением машинного парка. / Колегаев Р. Н., Орлов П. А., Шелепко В. И. — К.: Техніка, 1981.— 176 с.
4. Орлов П. А. Обеспечение надежности и долговечности машин на стадии проектирования / Орлов П. А. // Машиностроитель.— 1988.— № 2.— С. 16 - 20.
5. Глудкин О. П. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / — М.: Радио и связь, 1999.— 600 с.
6. Карлик Е. М. Основные вопросы определения затрат на качество продукции в машиностроении / Е. М. Карлик, Д.С. Демиденко, В. М. Шкловский // Экономические методы управления качеством промышленной продукции: Матер. краткосрочн. семинара Ленинград, 22 —23 ноября 1976 г. / Под ред. В.Н. Войтоловского, А.Е. Когутая.— Л., 1976.-С. 16- 18.

#### **Тема 8. Витрати, пов'язані з якістю**

1. Поняття витрат на якість і модель їхнього вимірювання.
2. Склад і класифікація витрат і втрат, які зв'язані з функціонуванням системи.

##### **8.1. Методичні поради до вивчення теми**

З розвитком теорії та практики управління якістю з'явилася необхідність кількісної оцінки зміни витрат і результатів підприємств після розробки й впровадження системи якості. У 50-і роки ХХ століття в науковій літературі міцно закріпилися терміни «витрати на якість» і «витрати, пов'язані з якістю», в яких вкладався однаковий смисл. Проте сьогодні ще не вироблено єдиного трактування цих термінів. На думку А. Фейгенбаума, роботи якого в цій сфері вважаються найбільш авторитетними, витрати на якість - це витрати, пов'язані зі встановленням рівня якості, його досягненням у процесі виробництва, контролем, оцінкою й інформацією про відповідність продукції вимогам якості, надійності та безпеки, а також витрати, пов'язані з усуненням дефектів виробів на підприємстві або в умовах їх експлуатації споживачем [1]. У стандарті ISO 8402-94 витрати на якість трактуються як витрати, що виникають при забезпеченні та гарантуванні задовільної якості, а також пов'язані з втратами, коли задовільна якість не досягнута. Це трактування близьке до трактування А. Фейгенбаума, вони надані стосовно виробничого підприємства.

Е. М. Карлик, Д. С. Деміденко, В. М. Шкловський вважають, що витрати на якість складаються з витрат на підвищення якості та на забезпечення необхідної (планованого) якості продукції.

Багаточисельними дослідженнями зарубіжних і вітчизняних учених встановлено, що впровадження та функціонування системи менеджменту якості особливий вплив має на чотири групи витрат і втрат:

- а) внутрішні витрати та втрати через невідповідності (низьку якість) (ЗВ);
- б) зовнішні витрати та втрати через невідповідності (низьку якість) (ЗВН);
- в) витрати на контроль якості (ЗКУ);
- г) витрати на попередження дефектів (ЗП).

### **8.2. Питання для обговорення**

1. Яка класифікація витрат на якість була запропонована А. Фейгенбаумом?
2. За якими ознаками можна класифікувати витрати на якість?
3. Які витрати включаються до складу затрат на гарантійний ремонт і обслуговування виробленої продукції?

### **8.3. Навчальні завдання**

1. Зробіть письмову роботу на тему «Роботи А. Фейгенбаума й інших учених про витрати, що пов'язані з якістю».
2. Знайти в інформаційних виданнях практичні приклади зовнішніх витрат та втрат через невідповідності сучасних компаній?

### **8.4. Рекомендовані джерела**

1. Колегаев Р. Н. Управление обновлением машинного парка. / Колегаев Р. Н., Орлов П. А., Шелепко В. И. — К.: Техніка, 1981.— 176 с.
2. Колегаев Р. Н. Экономическая оценка качества и оптимизация системы ремонта машин. / Колегаев Р. Н. — М.: Машиностроение, 1980.— 239 с.
3. Климов А. Н. Организация и планирование производства на машиностроительном заводе. / Климов А. Н., Оленев И. Д., Соколицын С. А. — Л.: Машиностроение, 1973.— 372 с.
4. Рахлин К. М., Скрипко Л. Е. Методология классификации затрат на качество / К. М. Рахлин, Л. Е. Скрипко // Стандарты и качество. — 1997.— № 3.— С. 49 — 51.
5. Орлов П. А. Менеджмент качества и сертификации продукции. Уч. пособ. / Орлов П. А. — Х.: ИД ИНЖЕК, 2004. - 304 с.
6. Фейгенбаум А. Контроль качества продукции. / Фейгенбаум А. — М.: Экономика, 1986.
7. Карлик Е. М., Демиденко Д. С., Шкловский В. М. Основные вопросы определения затрат на качество продукции в машиностроении / Е. М. Карлик, Д. С. Демиденко, В. М. Шкловский // Экономические методы управления качеством промышленной продукции: Матер. краткосрочн. семинара Ленинград, 22 —23 ноября 1976 г. / Под ред. В.Н. Войтоловского, А.Е. Когутая.— Л., 1976.-С. 16- 18.

## **Тема 9. Основні інструменти управління якістю**

1. Інструменти збору, впорядкування й обробки інформації.
2. Діаграма Парето.
3. Причинно-наслідкова діаграма Ісікави.
4. Метод аналізу форм дефектів, їхні наслідки.
5. Статистичні методи контролю та регулювання технологічних процесів.

### **9.1. Методичні поради до вивчення теми**

Тему присвячено розгляду основних інструментів, методів управління якістю, які утворюють базис методології менеджменту якості. Студенти повинні знати, що розуміння сутності та сфер застосування як класичних, так і «нових» методів управління якістю дозволить їм не лише систематизувати теоретичні знання з базових положень сучасної концепції менеджменту якості, а й отримати практичний інструментарій як для прийняття управлінських рішень в сфері управління якістю, так і для управління організацією в цілому.

Серед основних інструментів збору, впорядкування й обробки інформації виділяють контрольний листок, діаграму розкиду і гістограму.

Діаграма Парето. Цей метод розроблений італійським вченим Парето, який на початку XX століття, вивчаючи розподіл національного багатства в Італії, встановив, що 20% населення належить 80% національного багатства, а 80% населення – лише 20% національного багатства. Це співвідношення отримало назву «Правила 20/80» і виявилось властивим багатьом технічним, соціальним, економічним явищам. Наприклад, невелика кількість причин або операцій технологічного процесу може обумовлювати основну кількість дефектних виробів або втрат від браку. Або маленька кількість найменувань в широкій номенклатурі виробничих запасів може скласти 80 – 90% сумарної вартості всіх виробничих запасів. Співвідношення 20/80 зовсім не обов'язкове. Наприклад, за оцінками російських економістів в Росії сьогодні 5% населення володіє 95% національного багатства, а 95% населення – 5% національного багатства, і це є причиною високої соціальної напруженості. Подається, що в Україні має місце подібне співвідношення.

Побудова діаграми Парето дозволяє виявити найбільш вагомі причини (операції), найменування номенклатурних позицій виробничих запасів, яким необхідно приділити увагу в першу чергу.

Вивчаючи причинно-наслідкову діаграму Ісікави треба знати, що результат будь-якого виробничого процесу залежить від безлічі причин (чинників), які можна об'єднати в 6 наступних груп:

- Причини, обумовлені технологічним устаткуванням, інструментом, пристосуванням.
- Причини, обумовлені використовуваними матеріалами.
- Причини, обумовлені оператором.
- Причини, обумовлені технологічною документацією (процедурою, методом).
- Причини, обумовлені довкіллям (запилення, температура повітря, вологість, освітлення і т. д.).
- Причини, обумовлені технічними засобами контролю якості.



- Причинно-наслідкова діаграма була запропонована професором Токійського університету Каору Ісікава в 1953 р., і її часто називають як діаграма Ісікави.

Метод аналізу форм відмов (дефектів), їх наслідків і критичності (небезпеки) був розроблений в 60-і роки XX століття в США в авіаційній промисловості. У літературі англійською мовою цей метод найчастіше позначають аббревіатурою як метод FMECA (Failure Mode Effect and Criticity Analysis). У літературі французькою мовою для позначення цього методу також використовують аббревіатуру метод AmdEC (Analyse des Modes de Defaillance, de leurs Effets et de leur Criticite). З авіаційної промисловості цей метод, завдяки своїм перевагам, було швидко упроваджено в космонавтику, ядерну енергетику, автомобілебудівну та хімічну промисловість.

Про статистичні методи контролю та регулювання технологічних процесів слід знати те, що характеристики виробленої продукції (діаметр, довжина, ширина, маса, жорсткість тощо) завжди варіюються в певних допустимих межах. Продукція вважається якісною, якщо її характеристики знаходяться в межах встановлених технічних допусків. При виході характеристик продукції за допустимі межі продукція вважається дефектною. При чому, чим менше призначається допуск на характеристики продукції, тим дорожче її виготовлення. Тому допуски на характеристики продукції мають бути економічно обґрунтованими. Виготовлення ж продукції без допусків на характеристики або взагалі неможливе, або обходиться дуже дорого.

## **9.2. Питання для обговорення**

1. Які основні інструменти збору, упорядкування й обробки інформації Ви знаєте?
2. Що таке гістограма?
3. У чому полягає особливість діаграм Парето як інструмента контролю якості?
4. Яку інформацію про якість процесу можна отримати за допомогою контрольного листка?

## **9.3. Навчальні завдання**

Підготуйте причинно-наслідкову діаграму для аналізу можливих причин затримки поставок, замовлених у постачальника, комплектуючих або сировини.

Ви отримали скаргу на наявність дефектів у процесі. Роботи проводилися під час I і II змін, однак дефекти було знайдено під час роботи другої зміни. Ви повинні прийняти рішення: продовжувати постійний нагляд за процесом або використовувати контрольні карти з метою запобігання виникненню дефектів і виявлення причин їх можливої появи. Дайте письмову вказівку вашому підлеглому, щоб він розібрався з проблемною ситуацією. Зазначте, яку інформацію ви хочете отримати від нього для прийняття рішення з цього питання.

#### **9.4. Рекомендовані джерела**

1. Глудкин О. П. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / Глудкин О. П., Горбунов Н. М., Гуров А. И., Зорин Ю. В. — М.: Горячая линия — Телеком, 2001. — 600 с.
2. Лапидус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. / Лапидус В. А. — М.: ОАО «Новости», 2000. — 432 с.
3. Козак Н. Бенчмаркинг як інструмент підвищення конкурентоспроможності компанії / Козак Н. // Управление компанией. — 2000. — № 1—2.
4. Мазур И. И. Реструктуризация предприятий и компаний. Справочное пособие / Мазур И. И., Шапиро В. Д. и др. — М.: Высшая школа, 2000. — 587 с.
5. Мишин В. Н. Управление качеством: Уч. пособ. для вузов. / Мишин В. Н. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 303 с.
6. Окрепшов В. В. Управление качеством: Учебник для вузов. — 2-е изд., доп. и перераб. / Окрепшов В. В. — М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1998. — 639 с.
7. Огвоздин В. Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Учебн. пособие. / Огвоздин В. Ю. — М.: Дело и сервис, 2002. — 160 с.
8. Ильенкова С. Д. Производственный менеджмент. Учебник для вузов / С. Д. Ильенкова и др. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 583 с.
9. Стивенсон В. Дж. Управление производством: Пер с англ. / Стивенсон В. Дж — М.: БИНОМ; Лаборатория базовых знаний, 1999. — 927 с.
10. Ситніченко В. Тенденції якості у новому тисячолітті / В. Ситніченко // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2000. — № 3. — С. 42—51.
11. Ильенкова С. Д. Управление качеством: Учебник для вузов / Ильенкова С.Д. и др. — М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 1998. — 199 с.
12. Фомичев С. К. Основы управления качеством: Уч. пособ. / Фомичев С. К. — К.: МАУП, 2000. — 196 с.
13. Орлов П. А. Менеджмент качества и сертификации продукции. Уч. пособ. / Орлов П. А. — Х.: ИД ИНЖЕК, 2004. — 304 с.

#### **Тема 10. Аудит в системах менеджменту якості**

1. Поняття, цілі та види аудиту.
2. Основні етапи проведення аудиту.
3. Особливості аудиту продукції та процесів.

##### **10.1. Методичні вказівки до вивчення теми**

Аудит (перевірка) - це систематична, об'єктивна та документована діяльність із встановлення ступеня виконання наявних вимог, що здійснюється особою (аудитором) або групою осіб, незалежних від діяльності, що перевіряється. Залежно від охоплення елементів системи менеджменту якості й об'єкту розрізняють аудит: системи менеджменту якості (СМЯ), процесу, продукції (послуг).

При аудиті СМЯ перевіряються всі її елементи. По-перше, перевіряється документація СМЯ та її відповідність стандарту ISO 9001. Потім перевіряють, як виконуються вимоги документації на практиці.

Аудит продукції (послуги) полягає в установленні відповідності продукції або послуги встановленим вимогам за якістю. Аудит процесу полягає у виявленні відповідності процесу, що виконується, встановленій процедурі в межах СМК. Це може бути процес виробництва продукції, процес закупівель і так далі. Залежно від того, хто організовує проведення аудиту і формує команду аудиторів, розрізняють аудит внутрішній і зовнішній.

Зовнішній аудит проводить інша організація або її довірена особа.

Мета зовнішнього аудиту полягає в перевірці відповідності СМК встановленим вимогам, виявленні невідповідностей, їх реєстрації й організації контролю за розробкою та реалізацією застережливих і корегуючих дій, спрямованих на постійне вдосконалення СМК.

Внутрішній аудит періодично здійснюється самою організацією або за її дорученням сторонніми аудиторами з метою виявлення невідповідностей і напрямів подальшого вдосконалення СМК.

*Стандарти ISO, що регламентують проведення аудиту - це:*

- ISO 10011-1:1990 - Керівні вказівки з перевірки систем якості. Перевірка.
- ISO 10011-2:1991 - Керівні вказівки з перевірки систем якості. Кваліфікаційні вимоги до аудиторів.
- ISO 10011-3:1991 - Керівні вказівки з перевірки систем якості. Управління програмою перевірки.

На стадії розробки знаходяться нові стандарти ISO 10011 та ISO 10012.

Розглядаючи основні етапи проведення аудиту студентам необхідно звернути увагу на існування двох видів аудиту.

Дієвість внутрішнього та зовнішнього аудиту, як найважливішої передумови підвищення ефективності СМК, істотно залежить від якості його підготовки і проведення.

Повинен складатися річний план внутрішнього аудиту, що затверджується керівником підприємства і що розробляється відповідальним за систему менеджменту якості. У річному плані вказуються об'єкти аудиту, час проведення, завдання (цілі). Потім має здійснюватися контроль над розробкою заходів із усунення недоліків та їхнім виконанням.

*Основні етапи внутрішнього та зовнішнього аудиту системи якості:*

- Підготовка аудиту.
- Проведення аудиту.
- Складання звіту.
- Контроль над виконанням заходів із усунення невідповідностей.
- Розглядаючи особливості аудиту продукції і процесів треба засвоїти, що якість продукції може перевірятися як на продукції, готову до відвантаження, так і відвантаженої.

Інформація про якість відвантаженої продукції поступає через скарги і рекламації споживачів. Така інформація повинна ретельно аналізуватися.

При аудиті продукції, підготовленої до відвантаження, завдання полягає в її оцінці з позиції споживача. Перевіряються: характеристики продукції (органолептичні і функціональні); якість упаковки; відповідність документації встановленим вимогам.

### **10.2. Питання для обговорення**

1. Що розуміють під аудитом?
2. Види аудиту та їх роль.
3. Які об'єкти системи менеджменту якості підлягає аудиту?
4. У чому полягає аудит процесу?

### **10.3. Навчальні завдання**

- Опишіть етапи проведення аудиту на фірмі?
- Проведіть аудит якості продукції в магазині з позиції споживача.

### **10.4. Рекомендовані джерела**

1. Шаповал М. І. Менеджмент якості. Підручник. / Шаповал М. І. – К.: Знання, 2003.
2. Орлов П. А. Менеджмент качества и сертификации продукции. Уч. пособ. / Орлов П. А. – Х.: ИД ИНЖЕК, 2004. - 304 с.
3. Розова Н. К. Управление качеством. / Розова Н. К. - СПб.: Питер, 2002.- 224 с.
4. Ильенкова С. Д. Управление качеством: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Н.Д. Ильенкова, В.С. Мхитарян и др. / Под ред. С.Д. Ильенковой. - М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1999.- 199 с.
5. Запунний О. Й. Управління якістю продукції: Навч. посіб. / О. Й. Запунний, О. О. Запунний, І. В. Полуда, С.М. Савченко / За редакцією В.Д. Немцова.- К.: ІЗМН, 1998.- 135с.
6. Фомичев С. К. Основы управления качеством: Уч. пособ. / С.К. Фомичев, А.А. Старостина, Н.И. Скрыбина. — К.: МАУП, 2000.- 196 с.

## **Тема 11. Сертифікація продукції в Україні**

1. Сертифікація продукції та СМЯ (система менеджменту якості).
2. Національна, регіональна та міжнародна сертифікації.
3. Сертифікація СМЯ підприємств.
4. Обов'язкова та добровільна сертифікації продукції.
5. Основні цілі сертифікації.
6. Схеми (моделі) сертифікації продукції.

### **11.1. Методичні поради до вивчення теми**

Вивчення теми необхідно розпочати зі з'ясування проблеми необхідності та доцільності розроблення системи менеджменту якості відповідно до вимог стандарту ISO 9000. Перетворення, що відбуваються на підприємствах із початком упровадження СМЯ з ISO 9000, пов'язані з кардинальними змінами життя організації, майже до реструктуризації. Фактично створення документованих систем якості стає початком засвоєння світових технологій управління. Поряд із зазначеним підходом можна також зустріти й багато

критичних зауважень щодо створення формалізованих систем управління якістю. Критика, як правило, торкається вирішення проблем сумісності вимог стандартів і вітчизняної специфіки функціонування підприємств. Тобто різними авторами аналізується питання можливості ефективного засвоєння даних стандартів у сучасних умовах суб'єктами господарювання й формування в них саме ефективних, а не створених формально, заради отримання сертифікату, систем якості.

Підсумовуючи думки різних авторів на цю проблему, слід зазначити, що стандарти ISO 9000 не є ідеальним шляхом для вирішення складних питань виживання й успішного розвитку підприємства, вони мають певні недоліки. Але на сьогодні це один із чітко описаних та випробуваних багатьма компаніями світу шляхів до швидкого засвоєння сучасних технологій управління. СМЯ, що відповідає вимогам стандарту ISO 9000, є базовою системою, необхідною для подальшого доповнення й розвитку в конкретних умовах кожного підприємства.

Студенти, розглядаючи це питання, мають звернути увагу на те, що завдяки універсальній природі стандарти даної серії знайшли застосування в усіх без винятку галузях виробництва та сферах послуг. Компанії, які запроваджують системи якості у свою практичну діяльність, мають низку конкурентних переваг за допомогою:

- можливості поєднання високої якості й низької вартості завдяки зниженню дефектності виробів;
- підвищення довіри й впевненості замовника під час укладання договорів;
- можливість виходу на міжнародний ринок і збільшення частки своєї участі в ньому;
- формування відносин із постачальниками на партнерській основі за умов наявності в них сертифікованих систем якості;
- чіткого розподілу повноважень персоналу під час виконання завдань та підвищення його обізнаності про цілі компанії;
- відповідальність керівництва за результати робіт із якості.

У процесі подальшого вивчення теми слід зупинитися на розгляді створення системи якості та її впровадження на підприємствах. Для цього доцільно звернутися до низки джерел, у яких питання розглядаються більш ґрунтовно [1, 2, 3, 4]. Ураховується значний інтерес науковців і практиків до проблем створення СМЯ на вітчизняних підприємствах, тому значну кількість інформації, особливо з питань дискусійного характеру, можна знайти у пресі та на Інтернет сайтах.

Слід розрізняти сертифікацію продукції та СМЯ. Залежно від того, на яких стандартах та інших нормативних документах засновано та на якій території визнаються результати сертифікації, виділяють національну, регіональну і міжнародну сертифікації. Результати національної сертифікації визнаються лише в одній країні, якщо немає угоди з іншими країнами про взаємне їх визнання. Результати регіональної сертифікації визнаються на території регіону, наприклад, ЄС або СНД. Результати міжнародної сертифікації визнаються на території кількох

регіонів світу за взаємною згодою країн цих регіонів. Це сприяє безперешкодному пересуванню товарів на ринках багатьох країн.

Сертифікація СМЯ підприємств на відповідність стандартам ISO серії 9000 полягає в експертизі упровадженої системи якості уповноваженим органом із сертифікації. У випадку відповідності СМК підприємства стандартам ISO серії 9000 органом із сертифікації видається сертифікат терміном на три роки, що підтверджує цю відповідність. В переважній більшості випадків сертифікація СМК є добровільною, і лише в окремих випадках вона необхідна при сертифікації продукції

З 1993 р. відповідно до Декрету КМУ «Про стандартизацію і сертифікацію» введені обов'язкова та добровільна сертифікація продукції. Обов'язкова сертифікація введена як для продукції вітчизняного виробництва, так і імпортованої. У країні створено державну систему сертифікації УКРСЕПРО, керував якою Держстандарт України, що в 2002 р. перетворено в Держспоживстандарт України.

Міжнародна організація зі стандартизації визначає систему сертифікації як «систему, що розпоряджається власними правилами, процедурами, управлінням для проведення сертифікації відповідності». До складу системи УКРСЕПРО входять:

- Національний орган із сертифікації - Держстандарт, а з 01. 10. 02 р. Держспоживстандарт України;
- науково-технічна комісія;
- органи з сертифікації продукції, СМК, персоналу;
- випробувальні лабораторії (центри);
- аудитори;
- науково-методичний та інформаційний центр;
- територіальні центри Держстандарту, а з 01. 10. 02 р., Держспоживстандарту України;

Український навчально-науковий центр зі стандартизації, метрології та якості продукції.

Сертифікація продукції - це діяльність зі встановлення її відповідності обов'язковим вимогам стандартів та інших нормативних документів, що провадиться органом із сертифікації. У випадку позитивного результату сертифікації підприємству видається сертифікат відповідності, що дає право виробляти і продавати продукцію на внутрішньому ринку або імпортувати до України, а також маркувати її знаком відповідності:



**а**



**б**

*Рис. 1. Знаки відповідності:*

*а - об'єкти обов'язкової сертифікації;*

*б - об'єкти добровільної сертифікації.*

Термін дії сертифікату встановлюється органом із сертифікації і може бути різним. Наприклад, на весь період серійного випуску вітчизняної продукції, на три або один рік, на один виріб або партію товарів, що

імпортуються. Орган із сертифікації має право зупинити дію сертифікату та заборонити випуск продукції, якщо встановить, що вона перестала відповідати встановленим вимогам.

*Основними цілями сертифікації є:*

- а) запобігання виробництву та реалізації продукції, небезпечної для здоров'я, життя, майна людей і довкілля;
- б) полегшення споживачам вибору якісної продукції;
- в) створення сприятливих умов для участі вітчизняних підприємств у міжнародному економічному співробітництві.

Обов'язковій сертифікації підлягають наступні види продукції та послуг, які потенційно можуть становити небезпеку для життя, здоров'я, майна споживачів і довкілля.

Добровільна сертифікація проводиться за ініціативою самого підприємства-виробника (продавця), який прагне таким чином підвищити довіру споживачів до своєї продукції та об'єми продажів. Вона здійснюється тими ж органами, що й обов'язкова.

### **11.2. Питання для обговорення**

1. Що становить організаційне забезпечення процесів створення СМЯ на підприємстві?
2. Який порядок розроблення й впровадження СМЯ в діяльність підприємства?
3. Які елементи системи управління якістю згідно з вимогами стандарту ДСТУ ISO 9001:2001 можуть документуватися за вибором підприємства?
4. Для чого необхідно розробляти документацію СМЯ?
5. Яке місце в напрямках політики підприємства (технічної, маркетингової, соціальної) займає політика в сфері якості?
6. Що таке процедури та інструкції, що виконуються підрозділами підприємства відповідно до вимог стандартів ISO серії 9000?

### **11.3. Навчальні завдання**

Заступник директора з виробництва попросив надати йому службову записку, у якій перелічено переваги й недоліки впровадження системи якості на основі стандартів ISO 9001 версії 2000 року на конкретному підприємстві, а також основні елементи СМЯ, що повинні бути описуватися під час її створення. Напишіть таку службову записку обсягом 1-2 сторінки.

Визначте місце служби якості в організаційній структурі підприємства та схарактеризуйте склад робіт і основні функції, які повинні виконуватися службою якості згідно з вимогами стандарту ISO 9000 версії 2000 року в межах системи управління якістю.

#### **11.4. Рекомендовані джерела**

1. Лapidус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. / Лapidус В. А. — М.: ОАО «Новости», 2000. — 432 с.
2. Огвоздин В. Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Уч. пособ. / Огвоздин В. Ю. — М.: Дело и сервис, 2002. — 160 с
3. Фомичев С. К. Основы управления качеством: Уч. пособ. / Фомичев С. К. — К.: МАУП, 2000.— 196 с.
4. Спицнадель В. Н. Системы качества (в соответствии с международными стандартами ISO семейства 9000): Уч. пособ. / Спицнадель В. Н. — Спб.: Бизнес — пресса, 2000. — 336 с.
5. Наказ Президента України від 22 лютого 2001 року № 113 «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції».
6. ДСТУ ISO 9001-2001. Системи управління якістю. Вимоги. — К.: Держстандарт України, 2001.
7. ДСТУ ISO 9001-95 Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі проектування, розроблення, виробництва, монтажу та обслуговування. — К.: Держстандарт України, 1995.
8. Альперш Л. Откройте новый мир качества / Л. Альперш // Стандарты и качество. — 2000. — № 10. — С. 52—59.
9. Бичківський Р. Управління якістю: Навч. посіб. / Бичківський Р. — Л.: ДУ «Львівська політехніка», 2000. — 329 с.
10. Захаров М. Г. Система качества — это инструмент самосохранения предприятия в условиях кризиса / М. Г. Захаров // Стандарты и качество. — 1999. — №2. —С. 33—35.
11. Мочалов И. ИСО 9000:94: запоздалая критика / И. Мочалов, Д. Темкин // Стандарты и качество. — 2000. — № 10. — С. 26—27.
12. Калита Т. П. Рекомендації до впровадження систем якості згідно стандарту ISO 9001:2001. / Калита Т. П. — К.: МЦ «ПРИРОСТ», 2000. — 37 с.



13. Качество в Европе: строя XXI век (к 9-му Международному форуму Дни качества в Киеве 2000) Обзор материалов. — К.: Украинская ассоциация качества. Межотраслевой центр качества «ПРИРОСТ», 2000. — 133 с.
14. Роберт Дж. Крейт. Документирование системы качества / Роберт Дж. Крейт // Стандарты и качество. — 2001. — № 3. — С. 75—78.
15. Цугель Т. М. Десять шагов на пути к процессной структуре организации / Цугель Т. М. // Методы менеджмента качества. — 2003. — № 2. — С. 16—21.

## **Тема 12. Сертифікація продукції за кордоном**

1. Обов'язкова, добровільна та споживча системи сертифікації.
2. Економічна ефективність сертифікації продукції відповідно до міжнародних стандартів.

### **12.1. Методичні поради до вивчення теми**

Відповідно до стандарту ISO/МЭК сертифікація - це дія третьої сторони, яка доводить, що продукція (процес, послуга) відповідають конкретному стандарту або іншому нормативному документу. Сертифікація продукції є однією з форм державного регулювання економіки з метою захисту прав споживачів. Першим в світі офіційним документом у цьому плані є спеціальне послання в 1962 р. президента США Джона Кеннеді про захист прав споживачів. Даним посланням проголошувалися вдачі споживачів: на безпеку товарів і послуг, на інформацію, на вибір і на право бути вислуханими. Надалі перелік прав споживачів поповнився правом на освіту споживачів, правом на сприяння економічним інтересам споживачів і захист цих інтересів, правом на створення громадських організацій, направлених на захист своїх інтересів. Згодом вказані права споживачів отримали визнання і стали підтримуватися багатьма країнами світу введенням сертифікації продукції, яка може бути потенційно небезпечною для здоров'я, життя, майна людей і природного довкілля.

У зарубіжних країнах діють різні системи сертифікації. Їх поділяють на обов'язкові, добровільні та споживчі (здійснювані суспільствами споживачів). Обов'язкова сертифікація вводиться органами державного управління. При добровільній сертифікації підприємства - виробники самі приймають рішення про доцільність проведення цієї роботи, виборі системи й органу сертифікації, керуючись при цьому суто комерційними міркуваннями. При добровільній сертифікації орган із сертифікації може бути як державним, так і приватним. Споживча сертифікація проводиться за ініціативою суспільств споживачів і призначається для широкого інформування споживачів про якість товарів і послуг. При цьому сплата за витрати з сертифікації може здійснюватися за рахунок засобів і дотацій держави.

## **12.2. Питання для обговорення**

1. Які системи сертифікації діють в зарубіжних країнах?
2. При яких суспільних організаціях створено системи сертифікації?
3. Об'єми якої сертифікації переважають за кордоном?

## **12.3. Навчальні завдання**

Відтворіть порядок сертифікації систем якості в Україні та за кордоном.

Напишіть реферат на тему «Умови отримання свідоцтва про визначення іноземного сертифікату».

## **12.4. Рекомендовані джерела**

1. Орлов П. А. Менеджмент качества и сертификации продукции. Уч. пособ. / Орлов П. А. – Х.: ИД ИНЖЕК, 2004. - 304 с.
2. Сертификация потребительских товаров: зарубежный опыт. — М.: Изд-во стандартов, 1990.
3. Харингтон Дж. Управление качеством в корпорациях США. / Харингтон Дж. — М.: Экономика, 1989.- 272 с.
4. Якубовський В. Міжнародні стандарти ISO версії 2000 року: основа, структура і практика застосування (частина 1. Принципи побудови) / В. Якубовський // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2000. — № 2. — С. 53 – 57.
5. Шаповал М. І. Менеджмент якості. Підручник / Шаповал М. І. – К.: Знання, 2003. – 475 с.

## **Тема 13. Основні форми державної підтримки**

Форми стимулювання впровадження та сертифікації систем якості.

Указ Президента України «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції» від 23 лютого 2001 р.

### **13.1. Методичні поради до вивчення теми**

У більшості зарубіжних країн існує система державної підтримки підприємств, які упроваджують і сертифікують свої системи якості на відповідність стандартам ISO серії 9000. У зарубіжних країнах стимулювання впровадження і сертифікації систем якості з боку держави здійснюється і в таких формах, як:

- надання податкових пільг підприємствам, що впроваджують системи якості;
- надання пільгового кредиту;
- установа національних і регіональних премій в сфері якості.

Окрім цього, в багатьох країнах в широких масштабах здійснюється підготовка фахівців з управління якістю у Вузах, проводяться спеціальні семінари, при Вузах постійно діють курси з підвищення кваліфікації працівників підприємств у сфері управління якістю.

Державна підтримка значно впливає на збільшення кількості підприємств, що запровадили та сертифікували системи якості.

В Україні також здійснюється державна підтримка підприємств із впровадження та сертифікації систем якості. 23 лютого 2001 р. був виданий Указ Президента України «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції». У ньому йдеться про здійснення державної підтримки при впровадженні систем управління якістю на підприємствах згідно зі стандартами ISO серії 9000, що охоплюють системи якості, і серії 14000, які охоплюють сферу управління захистом довкілля, а також про проведення в Україні щорічного Європейського тижня якості та конкурсу «100 кращих товарів України».

Проте, у більшості випадків державна підтримка впровадження систем управління якістю на підприємствах виявлялася до сьогодні в основному у формі морального стимулювання, а не матеріального. В майбутньому необхідно домогтися раціонального поєднання цих двох форм державної підтримки.

### **13.2. Питання для обговорення**

1. У чому полягає сутність державної підтримки впровадження систем якості?
2. Із чого складається державна підтримка підприємств зарубіжних країн з сертифікації систем якості?

### **13.3. Навчальні завдання**

- Наведіть приклади державної підтримки впровадження систем якості в зарубіжних країнах.
- Наведіть приклади державної підтримки впровадження систем якості в Україні.

### **13.4. Рекомендовані джерела**

1. Орлов П. А. Менеджмент качества и сертификации продукции. Уч. пособ. / Орлов П. А. – Х.: ИД ИНЖЕК, 2004. - 304 с.
2. Шаповал М. І. Менеджмент якості. Підручник / Шаповал М. І – К.: Знання, 2003. – 475 с.
3. Сертификация потребительских товаров: зарубежный опыт. — М.: Изд-во стандартов, 1990.
4. Харингтон Дж. Управление качеством в корпорациях США. / Харингтон Дж. — М.: Экономика, 1989.- 272 с.

### **Тема 14. Національні та регіональні премії у сфері якості**

- Критерії для виявлення лауреатів премії М. Болдриджа.
- Модель Європейської премії в області якості.

### **14.1. Методичні поради до вивчення теми**

У вивченні цього аспекту увагу треба зосередити на розгляді та порівнянні трьох найбільш відомих та авторитетних у світі національних премій із якості: японської премії Е. Лемінга, американської нагороди в сфері якості ім. М. Болдриджа, Європейської нагороди за якість.

Однією з форм державного стимулювання підприємств є установа національних і регіональних премій в сфері якості, що присуджуються за підсумками щорічних конкурсів. Національні премії за якість вже засновані в десятках країн. Серед найбільш відомих - заснована в 1951 р. урядом Японії премія на честь відомого американського вченого Уїльяма Едварда Демінга, який вважається одним з творців «японського дива». Премія Демінга була першою національною премією за якість. Її ефективність виявилася досить високою для того, щоб подібні премії були засновані й в інших країнах. У 1987 р. урядом США заснована премія за якість М. Болдріджа, яка щороку вручається фірмам - переможцям президентом США. Подібна премія була заснована й урядом Аргентини.

Національні премії за досягнення в управлінні якістю існують у Франції, Німеччині та 68 інших країнах світу, у тому числі в 30 країнах Європи. На основі японської, американської та європейської премій розроблені критерії національних премій багатьох країн. Наприклад, в основу премії уряду Російської Федерації в сфері якості прийнято модель Європейської премії з внесенням деяких змін. Ця ж модель прийнята в основу й Національної премії України. Моделі премій в сфері якості використовуються багатьма підприємствами для проведення самооцінки своєї діяльності та вдосконалення системи управління.

Що стосується регіональних премій за якість, то існує два їх види: премії, засновані окремими регіонами певної країни; премії, засновані в межах крупних регіональних економічних співтовариств. Регіональні премії присуджуються, наприклад, в США, Ірландії, Франції. З 1997 р. щороку вручається регіональна премія в Санкт-Петербурзі та Ленінградської області (Росія).

У 1991 р. в межах ЄС була заснована Європейська премія за якість. Необхідно враховувати, що національні і європейські премії в сфері якості присуджуються на конкурсній основі відповідно до критеріїв, які періодично передивляються відповідно до ступеня розвитку теорії та практики управління якістю.

Здебільшого ці критерії орієнтовані на концепцію Загального управління якістю і є жорсткішими, ніж вимоги діючих стандартів ISO серії 9000 до систем якості.

Критерії регіональних премій усередині кожної країни орієнтовані на критерії національної премії. Премією Демінга щороку нагороджуються окремі особи та фірми за досягнення в сфері якості. Серед перших лауреатів цієї премії були відомі японські учені Ісікава і Тагучі.

Рада експертів оцінює діяльність фірм, що беруть участь в конкурсі, за допомогою 48 показників *за наступними напрямками:*

- політика в сфері якості;
- організація й управління;
- збір і використання інформації про якість;
- вчення персоналу управлінню якістю;
- стан стандартизації;
- стан контролю якості;
- діяльність із забезпечення якості;

- досягнуті результати (фінансові, якість сервісного і після продажного обслуговування, стан техніки безпеки й охорони довкілля);
- стан довгострокового планування в сфері якості.

Експерти приділяють велику увагу оцінці організації роботи кружків якості на підприємстві й використанню статистичних методів.

З 1992 р. щороку на форумах Європейського фонду управління якістю (ЄФУЯ) переможцям конкурсу вручається Європейська премія за якість. Засновниками премії є Комісія ЄС, Європейська організація за якістю та ЄФУЯ.

*Премія має номінації:*

- великі компанії;
- виробничі підрозділи компаній;
- компанії малого та середнього бізнесу (кількість працюючих до 250 чол.);
- організації суспільного сектору.

Максимальна сума балів - 1000. При цьому 500 балів можуть отримуватися за результатами (останні чотири напрямки) і 500 балів - за створення передумов високих результатів (п'ять перших напрямків).

Щорічне вручення національній премії України в сфері якості, безумовно, стимулює вітчизняні підприємства до постійної самооцінки й вдосконалення на основі використання новітніх досягнень в менеджменті якості та концепції TQM.

У 1996 р. була заснована премія уряду Російської Федерації в сфері якості.

Досвід присудження премій в сфері якості свідчить про їх високу ефективність. Суспільне визнання досягнень кращих підприємств, що істотно підвищує їх імідж і конкурентоспроможність, сприяє збільшенню кількості підприємств, не лише що запровадили та сертифікували систему якості на відповідність вимогам стандартів ISO серії 9000, але і постійно прагнучих до досягнення досконалості, відповідного концепції Загального управління якістю. Це підвищує конкурентоспроможність і підприємств, і країни в цілому.

## **14.2. Питання для обговорення**

1. Яким чином, на вашу думку, можна забезпечити залучення всіх працівників до процесу поліпшення якості?
2. Яку користь отримує підприємство від участі в конкурсі на отримання премії якості для свого вдосконалення?
3. Які Ви можете назвати переваги та недоліки методу само оцінювання підприємств за критеріями Європейської моделі.

## **14.3. Навчальні завдання**

Зробіть порівняльну характеристику змісту трьох найвідоміших у світі премій із якості: японської премії за якість Е. Демінга, американської нагороди в сфері якості ім. М. Болдриджа, Європейської нагороди за якість. Акцент необхідно зробити на порівнянні критеріїв, що використовуються, моделях оцінки результатів і сферах використання.

Провести порівняння базових концепцій TQM і критеріїв премій з якості. Результати порівняння представити у вигляді таблиці.

#### **14.4. Рекомендовані джерела**

1. Адлер Ю. П., Шепетова С. Качество: все выше, и выше, и выше / Ю. П. Адлер, С. Шепетова // Стандарты и качество. — 2002. — № 8. — С. 64—67.
2. Бичківський Р. Управління якістю: Навч. посіб. / Бичківський Р. — Л.: ДУ «Львівська політехніка», 2000. — 329 с.
3. Гибсон Дж. Л., Иванцевич Д. М., Донелли Д. Х. Организация: поведение, структура, процессы / Гибсон Дж. Л., Иванцевич Д. М., Донелли Д. Х. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 662 с.
4. Глудкин О. П. Всеобщее управление качеством. / Глудкин О. П. — М.: Горячая линия — Телеком, 2001. — 600 с.
5. ДСТУ ISO 9000, 9001, 9002, 9003, 9004. — К.: Держстандарт України, 1995.
6. ДСТУ ISO 9000, 9001, 9004. — К.: Держстандарт України, 2001.
7. Конти Т. Самооцінка в організаціях / Т. Конти // Стандартизація, сертифікація і якість. — 2002. — № 1. — С. 51—56.
8. Лapidус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. / Лapidус В. А. — М.: ОАО «Новости», 2000. — 432 с.
9. Мазур И. И. Реструктуризация предприятий и компаний. Справочное пособие / Мазур И. И., Шапиро В. Д. и др. — М.: Высш. школа, 2000. — 587 с.
10. Молодов М. Место социальных факторов в концепции TQM / М. Молодов // Стандарты и качество. — 2002. — № 5. — С. 65—67.
11. Окрепилов В. В. Управление качеством: Учебник для вузов. — 2-е изд., доп. и перераб. / Окрепилов В. В. — М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1998. — 639 с.
12. Розенталь О., Суряков В. TQM и проблема устойчивого развития / О. Розенталь, В. Суряков // Стандарты и качество. — 2002. — № 8. — С. 79-82.
13. Фомичев С. К. Основы управления качеством: Уч. пособ. / Фомичев С. К. — К.: МАУП, 2000. — 196 с.
14. Орлов П. А. Менеджмент качества и сертификации продукции. Уч. пособ. / Орлов П. А. — Х.: ИД ИНЖЕК, 2004. — 304 с.

## ЗМІСТ

Стор.

Вступ .....	3
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІКА ЯКОСТІ» ....	4
2. ПРОГРАМНИЙ МАТЕРІАЛ ЗА ТЕМАМИ КУРСУ .....	5
ЗМ 1.1. Розвиток і сучасний стан менеджменту якості. Стандарти якості .....	5
Тема 1. Уведення в якість .....	5
Тема 2. Від контролю до загального управління якістю .....	10
Тема 3. Міжнародні, регіональні та національні організації з стандартизації .....	15
Тема 4. Коротка характеристика стандартів, які визначають вимоги до системи якості .....	19
Тема 5. Розробка й впровадження системи менеджменту якості відповідно до стандартів ISO 9001:2000 .....	22
Тема 6. Метрологічне забезпечення якості продукції .....	26
ЗМ 1.2. Підтвердження відповідності продукції та систем якості.	
Сертифікація продукції та систем менеджменту якості .....	28
Тема 7. Менеджмент якості на етапі проектування .....	28
Тема 8. Витрати, пов'язані з якістю .....	30
Тема 9. Основні інструменти управління якістю .....	32
Тема 10. Аудит в системах менеджменту якості .....	34
Тема 11. Сертифікація продукції в Україні .....	36
Тема 12. Сертифікація продукції за кордоном .....	41
Тема 13. Основні форми державної підтримки .....	42
Тема 14. Національні та регіональні премії у сфері якості .....	43

# НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки  
до організації самостійної роботи студентів  
з дисципліни

## «ЕКОНОМІКА ЯКОСТІ»

(для студентів 5 курсу ФПО та ЗН галузі знань  
0305 «Економіка та підприємництво», спеціальності  
7.03050401 «Економіка підприємства»)

Укладач **ОДАРЕНКО** Тетяна Євгеніївна

Відповідальний за випуск *О. В. Васильєв*

Редактор *К. В. Дюкар*

Комп'ютерне верстання *К. А. Алексанян*

План 2010 поз. 512М

---

Підп. до друку 04.11.2010 р.	Формат 60x84/16
Друк на ризографі.	Ум.-друк. арк. 2,8
Зам. №	Тираж 100 пр.

---

Видавець і виготовлювач:  
Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 4064 від 12.05.2011 р.